Das
gezogene Infanterie-Gewehr.

Kurze Darstellung
der Waffensysteme der Neuzeit und ihrer Anwendung
in den Armeen Europa's

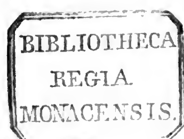
von

Julius Schön,
Hauptmann in der Königl. Sächs. Leib-Infanterie-Brigade, Ritter des
Kaiserl. Brasilianischen Rosen-Ordens.

Mit 10 erläuternden Tafeln.

Dresden,
Carl Höckner.

1854.


BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Sr. Excellenz

dem

Kriegs-Minister Herrn General-Leutnant

Rabenhorst,

Inhaber des Großkreuzes des Königl. Sächsischen Verdienst-Ordens, des Kaiserl. Russischen St. Annen-Ordens, des Kaiserl. Königl. Oesterreichischen Leopold-Ordens, Ritter des Königl. Preußischen rothen Adler-Ordens I. Classe, des Kaiserl. Königl. Oesterreichischen Ordens der eisernen Krone und des Königl. Niederländischen Löwen-Ordens,

ehrfurchtsvoll gewidmet

von

dem Verfasser.

Vorwort.

Die Wissenschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten mit Erfolg der Verbesserung der gezogenen Infanterie-Feuerwaffe zugewendet, und es sind in Folge der durch Einführung der Percussion — in der Mitte der Dreißiger Jahre — angeregten und bedingten Versuche in der Hauptsache drei Systeme aufgestellt und mit mehr oder weniger Modification zum Gebrauch eingeführt worden.

Ob sich die militärische Waffenkenntniß mit Recht gänzlich von der Verbesserung des glatten Feuergewehres abgewendet habe, oder ob es nicht an der Zeit sein dürfte, auch mit diesem in Bezug auf Trefffähigkeit und Percussionskraft bei großen Distancen unter zweckgemäß veränderter Gestalt des Geschosses Versuche anzustellen: das ist eine Frage, deren Entscheidung beiläufig angeregt sein mag — da bei der Bedeutung, welche man dem sichern Fernschusse des Blänkers beilegen muß, die gezogene Feuerwaffe augenblicklich unfehlbar präponderirt.

Das glatte Feuergewehr hat seit dem ersten für dasselbe aufgestellte Modell, dem Königl. Französischen von 1770, im Ganzen nur unwesentliche Modificationen erlitten, und wenn auch in den Details die glatten Feuerwaffen der Europäischen Armeen vielfach von einander abweichen, so stimmen sie doch im Kaliber von 17,5^{mm} = 74 sächs. durchschnittlich, sowie in der Anwendung der Rundkugel (sphärische Kugel) vollständig überein.

In der Hauptsache lassen sich drei Systeme aufstellen, und ist man bei Construction gezogener Feuerwaffen verschiedentlich in ihrer Ausbeutung vorgegangen.

Das erste System könnte man das System normaler Geschoßgestalt nennen. Ihm huldigen die Schweizer im Wild'schen und Amerikanisch-Schweizerischen System, der Franzose Minié und mit ihm Alle die, welche das Geschoß blos in das Rohr einführen, und ihm seine primitive, sorgfältig construirte Gestalt zu erhalten suchen.

Das zweite System könnte man als das System der constanten Geschoßdefiguration bezeichnen, denn bei ihm sucht man durch eine möglichste Gleichmäßigkeit der Defiguration des Geschosses beim Laden den Fehler zu einem gleichmäßigen, zu einem constanten zu machen, um ihn so aus dem Ansatze weglassen zu können, sowie es auf Vergleich von Methode und Resultat ankommt. — Dieses System, dem eigentlich alle Systeme gezogener Feuerwaffen angehören, welche mit Paßkugel (sphärische Kugel) geladen werden, wird in der Neuzeit durch das Thouvenin'sche System und seine Modificationen repräsentirt, indem die sphärische Kugel als Kriegsgeschoß aus gezogenen Feuerwaffen nirgends wohl mehr Anwendung findet.

Als drittes System dürfte man das System der Ladung von hinten am Pulversack betrachten, indem es in Bezug auf Geschoßgestalt nach dem Laden und Geschoßgestalt nach dem Schusse zwischen beiden Systemen mitten inne steht. Bei der Ladung bleibt nämlich das Geschoß unverändert; nach dem Abfeuern wird es in das engere Rohr gepreßt und erhält hierdurch an seinen Seitenwänden eine dem Seelenqueerschnitt entsprechende Defiguration, welche weder mit der Defiguration beim Laden noch mit der etwaigen Expansion des Geschosses durch die Pulvergase identisch ist. Diesem Systeme gehören die französische Wallbüchse, das Norwegische Kammerladungsgewehr und das Preußische Zündnadelgewehr an, wenngleich die Construction des Mechanismus derselben wesentlich verschieden ist.

Die Construction der Seelenwände der gezogenen Feuerwaffen hat im Zusammenhange mit den verschiedenen Systemen, wie im Zusammenhange mit der allmähligen Entwickelung derselben in Bezug auf Zahl, Tiefe und

Breite der Züge die wesentlichsten Veränderungen erlitten. Bei zwölf und acht Zügen, wie bei zwei Zügen beginnend, hat man jetzt bei allen drei Systemen die Zahl von vier Zügen in fast gleicher Breite mit den Feldern als die zweckmäßigste eingeführt und wachsende Tiefe des Zuges nach dem Pulversacke hin nur bei dem ersten Systeme angewendet, während die wachsende Breite derselben nach dem Pulversacke zu als weniger zweckentsprechend verlassen worden ist.

Noch ist zu erwähnen, daß bei dem ersten Systeme, und zwar Minié, auch ein Zunehmen des Kalibers nach dem Pulversack um einige Tausendtheil Zolle (Fall nach unten) angewendet worden ist.

Was den Drall, den Umgang der Züge im Rohre, betrifft, so erscheint die Ansicht, denselben auch im Minimum zu beschränken, als die vorwiegende. Schon die Entzündung der Ladung durch Percussion bedingt eine beschleunigte Entwicklung der Pulvergase und folgerecht eine beschleunigte Wirkung auf das Geschoß, so daß im Zusammenhange hiermit die möglichste Längenausdehnung der einmaligen Axendrehung desselben als das Angemessenste in Bezug auf Treffähigkeit und Percussionskraft erscheint.

Die größten Veränderungen hat jedoch die Gestalt des Geschosses erlitten.

Galt die Rundkugel (sphärische Kugel) lange Zeit als der Theorie der Bewegung auf das vollkommenste entsprechend, als am wenigsten den Einflüssen des Luftwiderstandes, der unregelmäßigen Lage des Schwerpunktes, der zufälligen atmosphärischen Einwirkungen endlich ausgesetzt; so lieferte die Erfahrung der letzten zwanzig Jahre wohl den klarsten Beweis dafür, daß das Geschoß der gezogenen Feuerwaffe nicht in dem Sinne rotire, wie man gewöhnlich diesen Ausdruck auffaßt. Die Rotation des Geschosses der gezogenen Feuerwaffen ist eine Axenrotation, vorgeschrieben durch die Größe des Dralles, und ist es wohl als ziemlich erwiesen anzusehen, daß eine Schwerpunkts-Rotation nur bei einer unrichtigen Construction des Geschosses, oder durch andere Zufälligkeiten bedingt, als Ausnahme von der Regel eintritt.

Die Pfeilbewegung des Geschosses erscheint durch den

Sieg der Spitzkugel über die Rundkugel als unwiderleglich constatirt, und wenn auch der theoretische Beweis derselben noch manchen Schwierigkeiten unterliegen mag: so geben das unwillkürlich oben anstehende Bestreben, den Schwerpunkt des Geschosses möglichst weit vorwärts zu legen, eben so gut wie das allmähliche Vorschreiten vom einfachen Kegel zur Parabolengestalt des Spitzgeschosses, wie endlich der als wesentlich erkannte Einfluß der Nuthen an demselben den Fuß- und Ausgangspunkt zur Führung desselben.

Die Anforderungen, welche die Jetztzeit endlich an die gezogene Feuerwaffe macht, sind in Bezug von Treffſähigkeit und Percussionskraft auf Entfernungen ausgedehnt worden, welche man noch vor nicht zu langer Zeit als außerhalb des Bereiches vom kleinen Feuergewehre hielt, und haben den Jäger und Schützen, welcher dieselbe führt, zu einer kräftigen Stütze der unter seiner Deckung vorgehenden Artillerie gemacht.

Die in der Königlich Sächsischen Armee Statt gefundene Einführung des gezogenen Infanterie-Gewehres veranlaßten mich zu dem Entschlusse, sowohl von diesem eine gedrängte und möglichst genaue Beschreibung, insoweit es sich von dem bisher gebrauchten Infanterie-Gewehre unterscheidet, auszuarbeiten, als auch überhaupt die in der Neuzeit mit den Feuerwaffen der Infanterie vorgenommenen Veränderungen und Neuerungen in Bezug auf Ladung, Geschoßform, Kaliber und Art und Zahl der Züge in einer Skizze übersichtlich darzustellen.

Diese letztern Angaben, wie Ladung rc., erschienen um so nothwendiger, als nur durch den Vergleich derselben zur jedesmaligen Länge des Rohres ein richtiges und gründliches Urtheil über die in den verschiedenen Staaten eingeführten Infanterie-Waffen in Bezug ihrer Treffſähigkeit gefällt werden kann.

Die Resultate von Schießversuchen mit den nach den neuen Systemen construirten Gewehren sind, in einer Tabelle geordnet, beigefügt.

Zur leichtern Vergleichung sind den jedesmaligen landesüblichen Maaßen und Gewichten die entsprechenden sächsischen beigesetzt worden, wozu die hier folgende Vergleichstabelle den Maaßstab an die Hand giebt.

Maaße.

23,7 millimètre		=	1	Zoll Sächsisch.
1 Engl.	Zoll	=	1,076	„ „
1 Preuß. rhl.	„	=	1,1047	„ „
1 Wiener	„	=	1,11663	„ „
1 Hannöv.	„	=	1,031	„ „
1 Oldenbrg.	„	=	1,0444	„ „
1 Schweizer	„	=	1,27	„ „

1 millimètre = 0,0423″ Sächs., = 0,03823″ Preuß. od. rheinl. = 0,0379″ Wien., = 0,0393″ Engl., = 0,04107″ Hannöv., = 0,0405″ Oldenburg., = 0,0333″ Schweiz.

Gewichte.

1 Pfd. Sächs.	=	0,99490	Pfd. Preuß. rhl.
1 „ „	=	0,4677	Kilogramme.
1 „ „	=	1,0311	Pfd. Englisch.
1 „ „	=	0,8357	„ Baierisch.
1 „ „	=	0,9354	„ Schweiz.
1 Lth. Sächs.	=	0,989	Lth. Preuß. rheinl.
1 „ „	=	14,556	grammes.
1 „ „	=	8,2488	drames (Englisch).
1 „ „	=	0,8311	Lth. Baierisch.
1 „ „	=	0,0932	„ Schweiz.

Die Zeichnungen sind der bessern gegenseitigen Beurtheilung wegen in natürlicher Größe.

Als Quellen zu dieser Arbeit waren: die St. Omer'sche Schießschule nach den Vorträgen des Leutnant Panot; die Ergänzungswaffenlehre vom Hauptmann Schmölzl; die Feuerwaffen der Königlichen Hannöverschen Armee vom Capitän Gündell; Handbuch über die Kenntniß, Erzeugung 2c. der Gewehre und Munition der Kaiserlich Königlichen Oestreichischen Infanterie-Regimenter vom Oberleutnant Dub; Leitfaden durch die Waffenlehre 2c. von Rüstow; Berichte aus dem Observer vom März 1851 und aus dem Morning Chronicle vom März 1852, sowie die Schweizer und die allgemeine Militairzeitung.

Schließlich sei noch bemerkt, daß es ursprünglich keineswegs in der Absicht des Verfassers lag, die kleine Arbeit der Oeffentlichkeit zu übergeben, da in Betreff der erwähnten Waffensysteme nichts Anderes gesagt werden konnte, was nicht schon von andern Seiten gründlicher behandelt worden wäre; sie kann daher vielleicht nur den Vorzug haben, daß in ihr die Anwendung der neuen Sy-

steme, wie solche in den verschiedenen Staaten Statt gefunden hat, in deren Hauptpunkten angegeben ist.

Sollte ich jedoch so glücklich sein, mit dieser kleinen Arbeit, welche ich nur von dem eben angegebenen Standpunkte aus betrachtet und beurtheilt wünsche, den Herren Kameraden, die sich für die Feuerwaffen der Infanterie interessiren, eine gedrängte, aber möglichst klare Darstellung vor die Augen geführt zu haben, so würde ich ein meinem Wunsche entsprechendes Ziel erreicht sehen.

Dresden, im April 1854.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniß.



Erklärung der Figuren.



I.

Die in neuerer Zeit stattgefundenen Verbesserungen und Erfindungen in Bezug auf das Infanterie-Gewehr sind lediglich aus dem Bedürfnisse hervorgegangen, die an den bisherigen und zum Theil noch in den Armeen üblichen Feuerwaffen haftenden Hauptmängel, welche bei dem glatten Gewehre in der geringen Treffsähigkeit, bei dem gezogenen oder der Büchse, in der so beschwerlichen Ladeweise und geringen Tragweite bestehen, zu vermindern oder gänzlich zu beseitigen.

Ehe nun diese Verbesserungen und Erfindungen näher erörtert werden, mögen vorerst die Ursachen der oben erwähnten Mängel angeführt werden.

Das glatte Gewehr hat zur Erleichterung des Ladens einen nicht unbedeutenden Spielraum, welcher aber seiner Größe wegen beim Aufsetzen der Kugel nicht vollständig und gleichmäßig gehoben wird, sondern das, durch die Entzündung des Pulvers erzeugte Gas noch hindurchströmen läßt, wodurch ein Anschlagen der Kugel an die innern Wandungen des Laufes bewirkt wird, was ein wesentlicher Nachtheil ist. Hierdurch wird nämlich die Kugel nicht allein eine ungleichmäßig rotirende Bewegung erhalten, welche bedeutende Abweichungen nach allen Richtungen zur Folge hat, sondern sie wird auch eine außerhalb der Verticale der Seelenachse liegende Bahn annehmen.

Bei den Büchsen wird zwar der Spielraum durch eine Paßkugel gehoben, dadurch aber die Ladung so verzögert und beschwerlich, daß zunächst ein viel langsameres Schießen als beim glatten Gewehre eintritt, dann aber auch die Kraftanstrengung dabei das ruhige Zielen bei andauerndem Schießen gefährdet. Außerdem wird noch eine Deformation der Kugel bewirkt, was für weite Entfernungen nicht ohne wesentlichen Nachtheil für deren Flugbahn ist.

Diese bei beiden Waffenarten dargethanen Mängel wurden um so fühlbarer, als man auch auf weitere Entfernungen mit

größerer Sicherheit als bisher, und ohne Ladung oder Visir beträchtlich zu erhöhen, zu schießen trachtete.

In der Neuzeit stellte man sich daher die Aufgabe, ein System zu finden, das die Vorzüge des glatten und gezogenen Gewehres in sich vereinige, ohne deren obengerügte Mängel zu haben, wozu die nachstehenden fünf Hauptpunkte dabei in ernste Betrachtung gezogen werden mußten, nämlich:

1) ein erleichtertes Laden,
2) eine erhöhte Trefffähigkeit und Tragweite,
3) die Pulverladung,
4) die Neigung der Züge und
5) der Durchmesser und die Form des Geschosses.

Gehen wir nun zu den in dieser Absicht in Frankreich, Deutschland und der Schweiz aufgestellten Systemen selbst über.

II. Delvigne'sches System.

Schon im Jahre 1828 stellte der französische Capitain **Delvigne**, welcher sich mit dem in Deutschland herrschenden Principe der Büchse, als Kriegswaffe mit kalibermäßiger Kugel und Pflaster nicht einverstanden erklären konnte, ein neues System auf und gab dadurch den ersten Anlaß zu den wesentlichen Fortschritten der neuern Zeit in der Bewaffnung der Infanterie.

Dieses System war folgender Art: Das Büchsenrohr erhielt 12 flache Züge mit ziemlich starkem Drall, deren Breite genau der der Felder gleichkam, die Schwanzschraube dagegen eine derartige Auskammerung, daß noch ein in die Seele des Rohres vorstehender Rand verblieb. Diese Kammer, deren Bohrung daher geringer, als die des Rohres war, diente zur Aufnahme des Pulvers, ohne jedoch von demselben vollständig ausgefüllt zu werden; der vorstehende Rand sollte die Kugel, welche vermöge des gelassenen Spielraums mit Leichtigkeit hinabgleitete, verhindern, das Pulver beim Aufsetzen der Kugel zu berühren. Ferner bewirkte dieser vorstehende Rand und der geringe Spielraum, daß die Kugel stets in der Seelenachse des Rohres liegen mußte. Durch ein dreimaliges Aufsetzen des Ladestocks auf die eingeführte Kugel sollte der Spielraum gehoben und das Blei in die Züge gedrückt werden. (Fig. 1 a und b.)

Diese Art des Ladens bedurfte zwar keiner Kraftanstrengung und anderer Hilfsmittel, wie z. B. Hammer und Setzstock, führte aber zu andern Nachtheilen: es wurde nämlich die Kugel durch

das Aufsetzen auf ihrer obern, der Mündung zugewendeten Fläche bedeutend abgeplattet, die untere dagegen in die Kammer getrieben, wodurch die Kugel zum größern Theile ihre Gestalt veränderte und durch das Eindringen in die Kammer das daselbst befindliche Pulver sehr leicht quetschte; übrigens wurde auch durch letztern Umstand der beabsichtigte leere Raum zwischen Kugel und Pulver in den meisten Fällen zum größeren Theile gehoben.

Die Deformation der Kugel einerseits und das Zerquetschen des Pulvers andererseits mußten nothwendiger Weise nachtheilig auf die gewünschte Trefffähigkeit dieser Waffe einwirken, welche überdieß noch durch das vollständige Verschließen der Kammer einen erhöhten Rückstoß erhalten hatte. Delvigne behauptet dagegen in dem 1843 erschienenen kleinen Werkchen: „Sur l'emploi et les effets des projectils cylindro-coniques évidés, etc.," daß durch das Abplatten die Centrifugalkraft vermehrt und somit eine erhöhte Trefffähigkeit erlangt werde. In wie weit diese Behauptung richtig ist, soll hier nicht erörtert werden, es sei nur darauf aufmerksam gemacht, daß das Geschoß durch die Abplattung namentlich auf weite Entfernungen wohl eher eine unstet schleudernde Bewegung annehmen wird.

III. Pontchara'sches System.

Um nun der obern Abplattung der Kugel zu begegnen, gab Capitain Delvigne der Stoßfläche des Ladestocks eine 2 mm = 0,085" sächs. tiefe, halbkugelförmige Ausdrehung, und um das Eindringen der Kugel in die Kammer zu vermeiden, wendete der Oberst Pontchara einen cylindrischen, hölzernen Spiegel an, welcher an einer seiner Grundflächen zur Aufnahme der Kugel ausgedreht war und umgab die entgegengesetzte Grundfläche mit einem gefetteten Pflaster, welches bis in die Mitte des cylindrischen Theiles aufwärts gelegt war und das Laden erleichtern sollte, insofern es den Pulverschmand beseitigte. (Fig. 2.)

Dieses Verfahren entsprach aber dem Zwecke nur sehr unvollkommen, indem dieser Spiegel, da das Pflaster den Pulverschmand nicht gänzlich hinwegnahm, entweder im Rohre stecken blieb oder beim Aufsetzen zerbrach, wodurch die Kugel wiederum eine veränderte Gestalt erhielt.

Hierauf wendeten der Oberst Thierry und Capitain Delvigne neue Geschoßformen an, welche jedoch nach den damit angestellten Versuchen noch weniger günstige Resultate gaben.

Das Geschoß des Ersteren, cylindrosphärischer Gestalt, war eine auf einem senkrechten Cylinder befindliche Halbkugel. (Fig. 3.)

Dieses Geschoß wurde anfänglich angenommen, da aber die auf dem Schießstande zu St. Omer angestellten Proben höchst ungünstig ausfielen, so ging man wieder davon ab, und nahm dagegen die gewöhnliche Infanterie-Patrone mit 7 gr. Ladung an, von der man aber später abermals genöthigt war, abzugehen.

Das Geschoß des Letzteren war dagegen cylindro-conisch; ein auf einem Cylinder befindlicher Kegel. (Fig. 4.)

Im September 1841 fanden in Lüttich von einem Vereine russischer und belgischer Officiere Schießversuche mit einer nach dem Delvigne'schen Systeme erbauten Büchse nebst seinem hier angegebenen cylindro-conischen Geschosse, ferner mit einem französischen Gewehre und dem Thierry'schen Geschosse, sowie endlich mit einer zweizügigen englischen Büchse und dazu gehöriger Gürtelkugel statt, welche ein äußerst günstiges Resultat für das Delvigne'sche System ergaben. Kurze Zeit darauf wurden auch in Frankreich Versuche mit der Delvigne'schen Büchse und seinem cylindro-conischen Geschosse, sowie mit der inzwischen in Vorschlag gebrachten Spiegelpatrone, (Fig. 2.), angestellt, welche aber nicht zu Gunsten der Ersteren ausfielen und daher die weiter unten angegebene Einführung der Letzteren zur Folge hatten.

Beide Arten hatten, eines Theils um das Eindringen des Geschosses in die Auskammerung der Schwanzschraube zu vermeiden, andern Theils um das Gewicht nicht zu sehr zu erhöhen, einen von ihrer Grundfläche nach der Mitte zu gehenden hohlen Raum.

Die Ursachen der mit diesen Geschossen erlangten, nur zum Theil günstigen Resultate waren erstens die falsche Lage des Schwerpunktes, wodurch diese Geschosse, da derselbe der Grundfläche zu nahe lag, häufig von ihrer primitiven, durch die Züge vorgeschriebenen Bewegung abweichend, nicht immer mit ihrem vordern Theile das Ziel erreichten und zweitens der geringe Widerstand, welchen die Luft dem cylindrischen Theile leistete. Man kehrte daher, trotz der anerkannten Uebelstände, zu dem Delvigne-Pontchara'schen Systeme zurück, welches in Frankreich, Belgien und Oesterreich eingeführt wurde und sich bis in die neueren Zeiten, namentlich im letzteren Staate, obgleich mit einigen Aenderungen, erhalten hat.

IV. Delvigne-Pontchara'sches System.

Diese Waffe, unter dem Namen „Kammerbüchse" bekannt, womit in Frankreich im Jahre 1840 10 Bataillone bewaffnet wurden, hatte daselbst folgende Beschaffenheit. (Fig. 5 a und b.)

Die Länge des Rohres betrug 763,033 mm. = 32,2" sächs., hatte 4 Züge, welche 6 mm. = 0,253" sächs. breit und 0,5 mm. = 0,021" sächs. tief waren, mit ¼ Umgang; das Kaliber des Rohres war 17 mm. = 0,719" sächs. Die Schwanzschraube, deren Kammer 52,3 mm. = 2,207" sächs. lang war und 14 mm. = 0,592" sächs. im Durchmesser hielt, faßte 6,25 grammes = 1,72 Quentch. sächs. Pulver; der Rand der Kammer stand 0,7 mm. = 0,0292" sächs. an den anstoßenden Feldern vor.

Die Kugel hatte 16,3 mm. = 0,689" sächs. im Durchmesser und wog 25,6 gr. = 1,754 Lth. sächs., der Spielraum betrug 0,7 mm. = 0,0292" sächs., der Drall war 6,22 mm. = 0,263" sächs. auf die Länge des Rohres.

Die Länge dieser Büchse ohne Säbelbajonnet war 1234,5 mm. = 52,1" sächs., das Gewicht ohne dieses Bajonnet 4,5 kilogr. = 9 Pfd. 19 Lth. 3 $\frac{2}{5}$ Q. sächs.

Das Visir bestand aus einem Standvisire mit einer Klappe, welche je nach den Entfernungen auch verschieden hohe Löcher hatte.

1842 wurde dieses eben beschriebene Modell, weil dasselbe nur höchst secundäre Dienste leistete, mit einem neuen vertauscht, welches nachstehende Maaße erhielt.

Die Länge dieses Rohres betrug 862 mm. = 36,462" sächs." das Kaliber war 17,5 mm. = 0,74" sächs. Die Kammer der Schwanzschraube war 14 mm. = 0,592" sächs. weit; die 4 Züge, die eine Breite von 6 mm. = 0,253" sächs. und eine Tiefe von 0,5 mm. = 0,02" sächs. hatten, besaßen einen Drall von 6,22 mm. = 0,263" sächs. Der Durchmesser der Kugel war 17 mm. = 0,719" sächs., das Gewicht derselben 29,30 gr. = 2,01 Lth. sächs. Die Ladung betrug 6,25 gr. = 1,72 Quentch. sächs.

(In Frankreich ist das Kaliber der Büchse mit dem des platten Gewehres gleich.)

Gleichzeitig erhielt auch in Belgien, nachdem die mit solchen Büchsen angestellten Versuche günstig ausgefallen waren, die leichte Infanterie derartige Büchsen, welche einen Bohrungskaliber von 17 mm. = 0,719" sächs. mit 6 Zügen hatten; der Spielraum ist dem der französischen Büchsen von 1842 gleich; die Ladung betrug 4,3 gr. = 1,2 Quentch. sächs.

Die Patronenhülsen der französischen und belgischen Büchsen sind ebensowohl ihrer Länge nach, als auch über Kugel und Spiegel gekleistert. Letzterer ist mit einem Pflaster umgeben, erstere liegt zunächst dem Pulver.

Delvigne-Pontchara'sches System, durch Feldmarschall-Lieutenant Augustin abgeändert.

In Oesterreich schenkte man diesem Systeme eine gleiche Aufmerksamkeit, jedoch gab der Feldmarschall-Lieutenant Augustin, um den Holzspiegel zu beseitigen, der Schwanzschraube statt des bisherigen vorstehenden Randes eine solche Aussenkung, Kugellager, daß die Kugel nunmehr ohne Spiegel eine feste Lage erhielt und ebensowenig auf das Pulver drücken konnte, sondern durch einen nicht unbedeutenden leeren Raum davon getrennt blieb.

Die Beibehaltung dieses leeren Raumes ist von wesentlichem Nutzen, da er zur vollständigen Entzündung des Pulvers im Augenblicke der Kugelbewegung dergestalt beiträgt, daß sich sofort dichtes Pulvergas hinter der Kugel befindet und auf alle Punkte der ihm zugewendeten Seite derselben gleichmäßig einwirkt. Vermöge dieser gleichsam centralen Einwirkung des Gases, wird die Kugel den Zügen leichter folgen und sie fast nie überspringen.

Das Rohr einer solchen österreichischen Kammerbüchse ist 25″ W. = 27,92″ sächs. lang und mittelst einer ausgekammerten Schwanzschraube verschlossen, deren Bohrung einen Durchmesser von 5 Lin. 8 Punkt. W. = 0,526″ sächs. und eine Tiefe von 18 Lin. W. = 1,672″ sächs. ꝛc. hat Das Kugellager ist 1 Lin. 3½ Punkt. = 0,120″ sächs. tief eingefräßt. Der in der Kammer zwischen Pulver und Kugel verbleibende leere Raum beträgt 2—3 Lin. W. = 0,185″—0,278″ sächs. Das Rohr hat ein Kaliber von 8 Lin. 3 Pkt. W. = 0,766″ sächs. und 12 Züge, welche bei einem halben Umgange eine Tiefe von 2 Pkt. W. = 0,0154″ sächs. haben; die Breite derselben ist ziemlich der der Felder gleich. Die Kugel hat 8 Lin. 1 Pkt. W. = 0,748″ sächs. zum Durchmesser, folglich einen Spielraum von 2 Pkt. W. = 0,015″. (Fig. 6a und b.) Die Ladung beträgt 55 Gran.

Die Kugel wiegt 1⅝ Lth. sächs., wird ohne Pflaster geladen, vorher aber in einem dazu bestimmten Lederbeutel gefettet.

Hierbei sei noch erwähnt, daß im Jahre 1840 die österreichische Infanterie statt der Steinschlösser, durch den Feldmarschall-Lieutenant Augustin abgeänderte Consol'sche Schlösser,

Zünderschlösser erhielt, welche sich von jenen, sowie von den Percussionsschlössern in Nachstehendem unterscheiden.

Es befindet sich nämlich am Rohre kein Zündstollen, sondern dieses hat statt dessen einen horizontal hervorstehenden, eingeschraubten Cylinder, Kern, welcher den Zündkanal enthält und auf einer am Schloßblech befindlichen Pfanne nach Art der früheren Steinschlösser in einem Lager, dem sogenannten Pfannentroge ruht; dieser letztere wird durch einen, auf einer Feder gehenden Pfannendeckel geschlossen. In der oberen Fläche desselben befindet sich ein etwas auf- und abwärts beweglicher Stift, Zahn, welcher oberhalb mit einer Art Schraubenkopf versehen ist und am untern Ende scharfkantig zuläuft; sobald nun der Zünder eingeführt und die Pfanne durch den Deckel geschlossen ist, tritt derselbe mit Leichtigkeit soweit als nöthig nach oben. Schlägt nun der Hahn, dessen Kopf massiv ist, auf die obere Fläche des Zahnes, so wird derselbe gewaltsam auf dem Zünder getrieben und dieser dadurch entzündet.

Der Zünder (Fig. 6 d.) selbst besteht aus einem einfach zusammengerollten Messingplättchen, welches die Zündmasse, bestehend aus Knallquecksilber-Zündpulver, enthält. Dieses Röhrchen ist 0,788″ W. = 0,88 sächs. lang und 0,112″ W. = 0,138″ sächs. stark, an dem einen Ende flach zusammengedrückt und zur Aufnahme eines feinen Messingdrahtes durchlocht, mit welchem es an dem oberen umgebrochenen Hülsenende der Patrone befestigt ist.

V. Ovalgewehr.

Inzwischen hatten sich auch in Deutschland ähnliche Bestrebungen in Bezug auf Verbesserung der Infanterie-Waffen kundgegeben. So trat im Jahre 1832 in Braunschweig der Major Berner mit einem Systeme auf, welches die Vortheile der Büchse mit denen des glatten Gewehres vereinigen sollte, nämlich die Treffähigkeit der ersteren mit dem leichten Laden des letzteren.

Zu diesem Zwecke gab er dem glatten Gewehre von 0,61″ rhl. = 0,67″ sächs. Kaliber zwei, sich gegenüberliegende, flache Züge von 0,02″ rhl. = 0,022″ sächs. Tiefe mit $^3/_4$ Umgang, deren Breite jedoch vom Pulversack bis an die Mündung dergestalt abnahm, daß sie an jenem 0,53″ rhl. = 0,586″ sächs., dagegen 5″ rhl. = 5,53″ sächs. vor dieser nur 0,28″ rhl. = 0,31″ sächs. betrug, von da an aber gingen sie in ein flaches Oval über. Der Spielraum war 0,01 rhl. = 0,011″ sächs. Das mit einem

Standvisir und 3 Klappen versehene Rohr war mittelst Patentschwanzschraube verschlossen. (Fig. 7 a, b und c.)

Die hierzu verwendeten Kugeln waren: 1) Pflaster- oder Paßkugeln und 2) Rollkugeln, beiden gab man anfänglich eine ovale Form (Fig. 8.) — sie bildeten gleichsam zwei aneinandergesetzte, aber nicht ganz vollständige Halbkugeln, deren größter Durchmesser für die Pflasterkugel 0,64″ rhl. = 0,70″ sächs., für die Rollkugel 0,58″ rhl. = 0,642″ sächs. und deren kleinster für erstere 0,60″ rhl. = 0,664″ sächs. und die zweite 0,55″ rhl. = 0,609″ sächs. war. — Man ging jedoch troß der günstig ausgefallenen Schießversuche bald von dieser Form ab und zur rein sphärischen Gestalt zurück. Hiernach erhielt die Pflasterkugel, (Fig. 9), bei oben angegebenem Spielraume einen Durchmesser von 0,60″ rhl. = 0,664″ sächs. und die Rollkugel, (Fig. 10), einen von 0,58″ rhl. = 0,642″ sächs. Die Pulverladung für Erstere besteht in $^4/_{16}$ Lth. baierisch = $^3/_{10}$ Lth. sächs., für Letztere in $^5/_{16}$ Lth. baierisch = $^2/_5$ Lth. sächs.

Das Gewicht dieses Gewehres ohne Bajonnet beträgt 10 Pfd. $1^1/_2$ Lth. sächs.

Die Schießversuche ergaben auch mit diesen Kugeln ziemlich günstige Resultate, obgleich namentlich die Rollkugel sehr hinter der ovalen zurückblieb.

Die Patronen der Pflasterkugeln haben zwischen Pulver und Kugel einen Pfropf aus Werg, das Pflaster dagegen wird getrennt in einem besondern Täschchen geführt.

Dieses Gewehr unter dem Namen „zweizügiges Braunschweigisches Infanterie- oder Ovalgewehr“ bekannt, hat den Vorzug als Büchse und Muskete gebraucht werden zu können und steht, als erstere verwendet, in Hinsicht auf Tragweite und Trefffähigkeit, über der gewöhnlichen und der Delvigne'schen Büchse, wird jedoch in Betracht noch größerer Trefffähigkeit und Gleichförmigkeit der Wirkung, als auch durch bei Weitem erleichtertes Laden von der später erwähnten Dornbüchse und dem Minie'schen Gewehre übertroffen.

In Oldenburg wurde dieses Ovalgewehr mit einigen Veränderungen gleichfalls bei der gesammten Infanterie eingeführt. Der Lauf hat bei dem oldenburgischen Gewehre mit Patentschwanzschraube eine Länge von 40,25″ Oldbrg. = 42,038″ sächs., das Kaliber desselben beträgt 0,696″ O. = 0,726″ sächs., die Breite der Züge 0,36″ O. = 0,376″ sächs., die Tiefe 0,03″ O. = 0,031″ sächs. und deren Windung $^3/_4$ auf die Länge des Laufes.

Die Rollkugel hat einen Durchmesser von 0,666″ O. = 0,695″ sächs., die Paßkugel dagegen bei 0,01″ O. = 0,10″ sächs. Spielraum, 0,68″ O. = 0,710″ sächs. Die Ladung ist $^{16}/_{32}$ Lth. cöllnisch.

Das Gewicht des ganzen Gewehres beträgt 10 Pfd. 28 Lth. O. = 11 Pfd. 16 Lth. sächs.

Dieses hier angegebene Gewehr wird von der Mannschaft geführt, das der Unterofficiere ist nach denselben Grundsätzen, aber in Form der Büchse, wobei zu erwähnen ist, daß die Visirung durch einen auf den Hahngriff befindlichen Einschnitt geschieht.

In England, wo 1835 die leichte Brigade mit derartigen Gewehren, bekannt unter dem Namen „zweizügige Büchse," bewaffnet wurde, hat der Lauf eine Länge von 2 Fuß 5,20″ rhl. = 2 Fuß 8,30″ sächs. und ein Kaliber von 0,826″ rhl. = 0,913″ sächs. Statt der Paßkugel wird daselbst die sogenannte „Gürtelkugel" geführt, (Fig. 11.) welche, über die Kugelflächen gemessen, einen Durchmesser von 0,789″ rhl. = 0,873″ sächs. hat, dagegen über den Gürtel, welcher 0,032″ rhl. = 0,035″ sächs. hervorsteht und 0,367″ rhl. = 0,406″ sächs. breit ist, 0,853″ rhl. = 0,946″ sächs. Die Züge von 0,032″ rhl. = 0,035″ sächs. Tiefe haben 0,1″ rhl. = 0,11″ sächs. Umgang. (Fig. 12.) Der der Kugel gestattete Spielraum beträgt 0,5‴ = 0,005″ sächs.

Diese Gürtelkugel wird mit einem gefetteten Pflaster umhüllt geladen.

Das Gewicht der Büchse ohne Bajonnet beträgt 7 Pfd. 6 Lth. baierisch = 8 Pfd. 20,73 Lth. sächs.

In Hannover stellte man, nachdem seit 1834 vielfache Versuche mit dem Ovalgewehre gemacht worden waren, im Jahre 1842 Versuche in größerm Maaßstabe an und verwendete dazu 200 derartige Gewehre, von denen der Lauf eine Länge von 40″ hann. = 41,197″ sächs. und ein Kaliber von 0,676″ hann. = 0,696″ sächs. hatte. Die zwei Züge, mit ziemlich vollem Umgange [$^{15}/_{16}$] auf die Länge des Rohres besaßen eine Tiefe von 0,03″ hann. = 0,0308″ sächs. und eine Breite von 0,27″ hann. = 0,278″ sächs. Die Pflasterkugel (Fig. 14.) hielt 0,666″ hann. = 0,685″ sächs., die Rollkugel (Fig. 15.) 0,631″ hann. = 0,649″ sächs. im Durchmesser.

Die Ladung betrug $^{3}/_{8}$ Lth. hann. = $^{79}/_{200}$ Lth. sächs., das Gewicht des Gewehres ohne Bajonnet war 9 Pfd. 7 Lth. hann. = 9 Pfd. 22 Lth. sächs.

VI. Zündnadelgewehr.

Preußen hatte indessen unter strenger Geheimhaltung ebenfalls an der Verbesserung seiner Infanteriewaffen gearbeitet, wobei, obgleich die bis jetzt und später angegebenen Systeme nicht außer Acht gelassen wurden, ein aus denselben Motiven wie diese hervorgegangenes, aber in der Ausführung vollständig abweichendes System aufgestellt und durchgeführt wurde: nämlich das System der Ladung von hinten. Diese Waffe führt den Namen „Preußisches Zündnadel- oder neues leichtes Percussionsgewehr."

Da dessen Mechanismus nicht so ganz bekannt sein dürfte, so sei es erlaubt, auf eine ausführlichere Beschreibung desselben einzugehen.

Das bei dem Zündnadelgewehre vertretene Princip, Gewehre von hinten und somit schneller und leichter zu laden, ist keineswegs neu, da es schon bei der Amüsette des Marschalls von Sachsen, (siehe Fig. 1.) bei den Montalembert'schen, bei den Robert'schen und Lefaucheux'schen Gewehren, so wie bei den französischen Wallbüchsen (fusil de rempart) und bei den norwegischen Kammerladungsgewehren auf ähnliche Weise in Ausführung gebracht worden ist.

(Es befinden sich auf der dresdner Gewehrgalerie mehrere derartige Gewehre, unter denen vorzugsweise eines ist, [Fig. 16.] das dem preußischen Zündnadelgewehre in Bezug auf den Verschluß auf eine überraschende Weise ähnelt, nur mit dem Unterschiede, daß bei dem älteren erstens die Kammer nicht zurück, sondern das Rohr zur Ladung nach vorn geschoben wird, zweitens daß der Conus des Rohres über den der Kammer greift und daß beide Conus mit einem Schraubengewinde von einem halben Umgange versehen sind. Die Ladung kommt in die feste Kammer zu liegen und wird durch Feuerschloß entzündet. Ein am Rohre angebrachter Hebel dient zum Umdrehen und Vor- und Zurückschieben desselben.)

Der Erfinder des jetzigen preußischen Zündnadelgewehres ist der Gewehrfabrikant Dreyse in Sömmerda, welcher im Jahre 1835 das Princip des leichtern und schnellern Ladens dadurch in Ausführung zu bringen suchte, daß er den hintern Theil des Laufes mit zwei hinter einander befindlichen Schrauben verschloß und zwar dergestalt, daß zwischen beiden ein mehrere Zoll langer Zwischenraum verblieb, in welchem sich eine Spiralfeder mit einer durch die innere Schraube gehenden Nadel befand, die mittelst

eines einfachen Mechanismus zurückgezogen und bei beabsichtigter Entzündung durch jene Schraube in die Seele des Laufes treten könnte.

Die dazu gehörige Patrone mit sphärischem Geschoß wurde anfänglich durch die Mündung in den Lauf gelassen und hatte auf ihrem Boden die aus Knallpulver gefertigte Zündmasse, was häufig beim Aufsetzen der Patrone mittelst des Ladestocks, wenn solches zu heftig geschah, oder wenn die Nadel aus der Schraube hervorstand, eine vorzeitige Entzündung zur Folge hatte. Auch mußte, um die Patrone mit Leichtigkeit einführen zu können, der Spielraum vergrößert werden, wodurch aber ein festes Anschließen des Geschosses an die Wände des Rohres verloren ging.

Diese Uebelstände bewogen den Erbauer das Kammerladungssystem, wie solches bei den norwegischen Gewehren eingeführt ist, in der Art in Anwendung zu bringen, daß das Gewehr von hinten geladen wird, und hieraus entstand das neue preußische Zündnadelgewehr.

In Betreff des norwegischen Kammerladungsgewehres sei nur kurz erwähnt, daß das Rohr hinten offen ist und eine von demselben trennbare Kammer hat, deren Bohrung etwas größer als das Kaliber des Rohres ist und zur Aufnahme der Patrone dient. Das dazu gehörige Geschoß ist cylindroconisch.

Bei dem preußischen Zündnadelgewehre wird die Patrone von hinten in das Rohr gebracht, die Entzündung durch das Eindringen einer Nadel in die ebenfalls verlegte Zündmasse herbeigeführt und der Verschluß des hinten offenen Rohres durch zwei über einander greifende Conus bewirkt.

Das Rohr, welches 34,5″ rhl. = 38,2″ sächs. lang ist, hat einen Bohrungskaliber von 0,60″ rhl. = 0,664″ sächs. und 4 Züge mit 5/4 Deall. auf die ganze Länge des Rohres. Die Breite der letztern beträgt 0,23″ rhl. = 0,26″ sächs. und ihre Tiefe 0,003″ rhl. = 0,0033″ sächs. Das hintere, nicht gezogene Ende des Rohres bildet eine Art Pulverkammer, Patronenlager, deren Bohrungsdurchmesser, 0,67″ rhl. = 0,742″ sächs., also um mehrere Hunderttheile größer als das Kaliber des Rohres und mindestens von der Länge der Patrone ist. Dieses Patronenlager erweitert sich nach hinten, d. h. nach dem hintersten Ende des Rohres um ein Weniges, damit sich, selbst nach anhaltendem Feuern die Patrone immer noch leicht genug einführen läßt, doch darf diese conische Erweiterung nicht zu bedeutend sein, da sonst die Patrone ihre centrale Lage verlieren würde. An der Stelle, wo das

Patronenlager an die Züge und Felder grenzt und von denselben wegen des geringern Kalibers des Rohres gleichsam überragt wird, ist der Uebergang von der weitern zur engern Bohrung schräg in das Rohr eingefräßt, damit kein gewaltsames Einpressen des Geschosses in das Rohr, sondern ein sanfteres Hinübergleiten stattfinde, zu welchem Zwecke sich auch das Kaliber bis auf die Länge von ungefähr 6″ um ein Weniges erweitert. Das äußere, hinterste Ende des Rohres ist conisch geformt und heißt das Rohrmundstück. (Fig. 17 a und b.)

Oberhalb dieses Theiles ist die Hülse (Fig. 18.) mit ihrem sechskantigen Kopfe, a, aufgeschraubt. Dieselbe ist zunächst des Rohrmundstücks auf ihrer rechten Seite, b, so weit und lang ausgehauen, daß dadurch ein leichtes Einführen der Patrone in das Patronenlager gestattet ist, in ihrem hintern Theile ist sie oben als Zickzack, c, geschlitzt und zwar so, daß der hintere Gang gerade in der Mitte liegt. Auf der rechten obern Hülsenfläche ist ein verstärkter, auf der Kantenseite schräger Theil, d, gelassen, welcher das Stollenlager heißt und zum Anlehnungspunkte für den Stollen der später beschriebenen Kammer dient. Das hinterste vorstehende Ende, e, der Hülse ist der Schwanz und dient dazu, dieselbe mittelst einer in das Abzugsblech gehenden Schraube an den Schaft zu befestigen; zu gleichem Zwecke ist oberhalb des Abzugsblechs eine zweite Schraube, welche jedoch mit ihrem Schraubentheile in dem Rohre sitzt. Endlich befindet sich auf der untern Fläche der Hülse das Abzugsloch, f.

Der Zweck der Hülse ist, den ganzen übrigen Mechanismus in sich aufzunehmen.

Die Kammer, (Fig. 19. a, b, c, d.) welche zunächst in der Hülse liegt, ist im vordern Theile nach dem Innern zu conisch und von da ab, ungefähr 1,5″ sächs. tief und 1″ sächs. breit cylindrisch ausgedreht.

Der vordere conische Theil, a, wird das Kammermundstück genannt und paßt genau sowohl mit seiner conischen Ausdrehung als auch mit dem vorstehenden Rande des cylindrischen hohlen Theiles, b, welcher die Luftkammer genannt wird, an und auf das Rohrmundstück. Die Luftkammer nimmt in ihrem 0,5″ sächs. starken Bodenstücke, c, das Nadelröhrchen, d, in sich eingeschraubt auf. Dasselbe ist an seinem vordern in der Luftkammer sichtbaren Theile kegelförmig, woran ein Schraubengewindtheil von 0,5″ sächs. Länge stößt, welcher im Bodenstück der Luftkammer sitzt und daselbst durch einen Teller, e, begrenzt wird, von da an

aber in eine Sechskante, f, mit Cylinder, g, endigt. Der auf der äußern Fläche der Kammer befindliche Stollen, h, ist, wie das Bodenstück im Innern derselben massiv mit der ganzen Kammer und von der Breite des Zickzacks in der Hülse. Der Zweck dieses Stollens ist, wenn die Kammer zum Verschluß des Rohres an dieses geschoben und nach rechts gedreht worden ist, sich an das Stollenlager der Hülse anzustemmen, er ist daher auch an seiner hintern Fläche dem entsprechend ausgefeilt. Der auf dem Stollen, h, befindliche Griff oder Hebel, i, ist aufgeschraubt und dient zur bequemern Führung der Kammer.

Der hinter dem oben erwähnten Bodenstücke der Luftkammer befindliche hohle Raum, k, dient zur Aufnahme des Schlößchens, zu welchem Zwecke die innern, hintern Wandungen gang- oder rinnenartig ausgefräßt sind.

Auf der untern Fläche der Kammer und zwar unterhalb des Bodenstücks befindet sich der Gang, l, l', für den Abzug, wogegen auf der obern Fläche ein Ausschnitt, m, für die Nase des Schlößchens ist.

Wie schon erwähnt, befindet sich in dem hintern hohlen Raume der Kammer das Schlößchen, (Fig. 20. a und b) welches den Bolzen (Fig. 22.) mit Nadel (Fig. 23.) und Spiralfeder (Fig. 24.) in sich aufnimmt und bis an den obengenannten Teller des Nadelröhrchens reicht.

Das Schlößchen ist von oben herein bis auf 0,2″ sächs. vom hintern Ende cylinderförmig ausgebohrt, und zwar im untern Theile, a, wegen Führung der Spiralfeder etwas weniger weit; der 0,2″ sächs. starke Boden hat seinerseits in der Mitte eine Durchbohrung, b, für den Bolzen. Auf der äußern obern Fläche des Schlößchens befindet sich das Lager c, und der Ausschnitt, d, für die Sperrfeder (Fig. 21.), welche daselbst mit ihrem vordern gebrochenen Theile, u, eingreift; auf der entgegengesetzten Seite des Schlößchens (Fig. 20b.) ist der grade Gang, e, für den Abzug. Die hinten auf der obern Fläche vorstehende Nase, f, dient theils zum bessern Ausziehen des Schlößchens, theils zur Anlage für die Sperrfeder, welche an ihrem vordern, obern Ende, v, dergestalt abgesetzt und ausgefeilt ist, daß sie in den Ausschnitt d, an der innern Fläche des Schlößchens einlegt, auf ihrer untern Fläche dagegen eine Art Zahn, w, vorstehen hat. Die obere, hintere Fläche der Sperrfeder ist, um in die innern Queergänge der Kammer, welche, wie früher gesagt wurde, gang- oder rinnenartig sind, einlegen zu können, mit kleinen queerübergehenden Anfeilun-

gen, x, y, versehen. Der hinterste, aufgebogene Theil, z, der Sperrfeder heißt die Nase und dient zum Niederdrücken derselben aus dem hintersten Quergange der Kammer.

Der Nadelbolzen (Fig. 22.) liegt mit der Spiralfeder im Innern des Schlößchens, ist cylindrisch und hat zwei Ansätze, a und b, von dem Durchmesser der Schlößchenbohrung. Der eine an dem vordern Ende befindliche Ansatz a, lehnt an dem im Innern des Schlößchens vorstehenden Zahn der Sperrfeder, ist in seinem vordersten Theile ausgesenkt und, weil er beim Vorschnellen nach erfolgtem Abdrücken an den Cylinder des Nadelröhrchens stößt, mit Gummi oder Cautchouc ausgefüttert; der andere in der Mitte befindliche Ansatz b, dient sowohl als Anlehnungspunkt für die dahinter liegende Spiralfeder, als auch für den beim Spannen des Schlößchens davortretenden Abzugsstollen. Die Spiralfeder trägt ein Gewicht von 10 bis 11 Pfd. Der Nadelbolzen ist seiner Länge nach durchbohrt, um die Nadel aufzunehmen, welche in den Nadelschaft und Nadel eingetheilt wird. Dieser Nadelschaft ist von Messing, am hintern Ende mit einigen Gewinden versehen, um ihn in den Nadelbolzen einschrauben zu können, an seinem vordern Ende dagegen ist die eigentliche Stahlnadel ungefähr 0,5″ sächs. tief eingelöthet.

Die Abzugsfeder mit Abzugsstollen und Abzug (Fig. 25 a, b, c) befindet sich auf der untern Fläche der Hülse; erstere hat mehrere Zoll Länge, ist an dem einen Ende mittelst einer Schraube an der Hülse befestigt und hat am andern Ende, an ihrer der Hülse zugewendeten Seite einen rechtwinklig aufwärtsstehenden Stollen, Abzugsstollen, a, welcher durch die Hülse, die Kammer und das Schlößchen bis an den hintern Ansatz des Nadelbolzens tritt. Der äußerste, über den Abzugsstollen hinausreichende Theil, b, der Feder ist dergestalt ausgefeilt, daß der eingelegte Abzug, c, durch einen Stift darin festgehalten wird.

Der Abzug selbst ist ein gebrochener Hebel, von welchem der kürzere Arm in der Verlängerung der Feder liegt, bogenförmig gestaltet ist und beim Abdrücken auf die untere Fläche der Hülse wirkt, wodurch die mit ihr verbundene Feder gehoben und der Abzugsstollen vom Ansatze des Bolzens zurückgezogen wird.

Das Gewehr wird folgendermaßen geladen (Fig. 26 a und b).

Nachdem das Gewehr in eine ziemlich wagerechte Lage, mit dem Kolben an der rechten Hüfte anliegend und von der linken Hand am Unterbund umfaßt, gebracht ist und die Kammer vom Rohrmundstück zurückgezogen worden, wodurch also das Rohr zum

Laden geöffnet ist, wird die Patrone durch den rechten Ausschnitt der Hülse in das Patronenlager eingeführt und die Kammer, a. mittelst des Griffes, b, wieder an das Mundstück, c, des Rohres herangeschoben und mit dem Stollen, d, nach rechts an das mit schiefer Fläche versehene Stollenlager, e, der Hülse gedreht und festgeschlagen, — durch das Heranschieben der Kammer greift der Conus derselben über den des Rohres und durch das Rechtsverwenden tritt der Stollen an das schiefe Stollenlager der Hülse, was die Kammer schraubenartig fest gegen den Conus des Rohres drückt. —

Hierauf wird das bis jetzt nach hinten etwas herausstehende Schlößchen in den hinten befindlichen Ausschnitt der Kammer geschoben, wodurch die Sperrfeder mit ihrer an der Nase befindlichen Ausfeilung, f, in eine vorstehende ringartige Erhöhung, g, am hintern, innern Ende der Kammer einlegt; gleichzeitig wird der Nadelbolzen mit seinem mittlern Ansatze, h, gegen den aus der Hülse in die Kammer und das Schlößchen langenden Abzugsstollen, i, gedrückt, die um den Bolzen liegende Spiralfeder dadurch zusammengepreßt und letztere durch das oben erwähnte Einlegen der Sperrfeder behindert, das Schlößchen wieder nach hinten hinauszudrängen.

Hierbei ist noch zu erwähnen, daß durch das Verwenden der Kammer nach rechts, die bisher aufeinander passenden Gänge für den Abzugsstollen der Kammer seitwärts und dieser Stollen dadurch in deren Quergang, Fig. 19 b, l', tritt.

Wird nun der Abzugsstollen von dem Ansatze des Bolzens durch das Drücken am Abzuge zurückgezogen, so schleudert die bis jetzt zusammengepreßte Spiralfeder den Bolzen gegen die Vierkante, l, des Nadelröhrchens, m; die Nadel, n, aber, welche im gespannten, wie im zurückgezogenen Zustande des Schlößchens nur sehr wenig aus dem Nadelröhrchen hervorsteht, dringt durch das Pulver der Patrone, o, in die Zündmasse, p, und bewirkt so die Entzündung.

Bevor nun zum erneuten Laden die Kammer zurückgezogen werden kann, muß zuvörderst das Schlößchen mit der Sperrfeder zurückgedrückt, hierauf die Kammer nach links geschlagen und dieselbe so weit zurückgezogen werden, bis ihr Stollen bis an das Knie des Zickzacks, Fig. 17, g, stößt, wodurch das vorderste Ende des Kammermundstücks mit dem Stollenlager der Hülse abschneidet.

Soll das geladene Gewehr außer Spannung gesetzt werden,

so zieht man das Schlößchen, indem man die Sperrfeder niederdrückt, zurück. —

Gleichzeitig mit der Aenderung des anfänglich angewendeten Mechanismus ward auch die Patrone völlig verändert, indem man den Spiegel vergrößerte, ihn zwischen Pulver und Geschoß legte, für letzteres in demselben eine halbkugelförmige Vertiefung anbrachte und die Zündmasse in die dem Pulver zugewendete Seite einpreßte.

Das Geschoß, (Fig. 27.), ist sphäroconisch. Es befindet sich nämlich auf einer Halbkugel von 0,50″ rhl. = 0,55″ sächs. Durchmesser eine über derselben vorstehende cylindrische Verstärkung von 0,15″ rhl. = 0,16″ sächs. Höhe und 0,61″ rhl. = 0,675″ sächs. Durchmesser, auf welcher sich ein senkrechter Kegel von 0,568″ rhl. = 0,63″ sächs. Höhe mit sanft gewölbter Seitenwand erhebt.

Der Papierspiegel (Fig. 27. a, b, c.) wird auf nachstehende Art gefertigt.

Das dazu bestimmte Papier wird in etwas breitere Streifen geschnitten, als die Lehre für den Spiegel besagt, hierauf ein solcher Streifen (Fig. 28 a.) dergestalt gebrochen, daß ein langes und ein kurzes Ende wird, der so gebrochene Streifen auf einer Maschine festgewickelt und die Enden verkleistert. Nachdem die so entstandene Rolle (Fig. 28 b.) trocken ist, wird sie in einer Presse mittelst zweier, sich entgegenwirkender Stangen von der erforderlichen Form gepreßt (Fig. 28 c.) und später erst die Zündmasse, Zündpille, auf ähnliche Weise scharf eingepreßt. Ueberdies erhalten die Spiegel auf der obern Seite noch einige Einschnitte.

Die Hülsenblätter, von leicht verbrennbarem Papiere, 2,60″ rhl. = 2,87″ sächs. lang und 2,20″ rhl. = 2,43″ sächs. breit, werden über einen etwas conischen, eisernen Dorn, welcher oben eine Stärke von 0,61″ rhl. = 0,67″ sächs. und unten 0,65″ rhl. = 0,71″ sächs. zum Durchmesser hat, nur ein Mal herumgewickelt, die Ränder übereinander gekleistert und mit einem besondern, ebenfalls einfachen Boden versehen.

Die Anfertigung der Patrone bietet durchaus keine Schwierigkeiten dar und ist nachstehender Art.

Nachdem das Pulver in die Hülse geschüttet und nicht allzufest zusammengerüttelt worden ist, wird der Papierspiegel mit der Zündmasse nach unten auf das Pulver aufgesetzt, nunmehr das Geschoß mit seinem halbkugelförmigen Theile in den oben gleicher Gestalt gepreßten Spiegel gebracht und hierauf die Hülse über

dem Geschosse so zusammengeritten, daß die Spitze desselben noch um ein Weniges sichtbar bleibt (Fig. 29.). Die Patrone ist in der Länge des Geschosses getalgt.

Die Pulverladung beträgt $^{4}/_{16}$ Lth. preuß. = 0,251 Lth. sächs. Das Gewicht eines preußischen Zündnadelgewehres beträgt 10 bis 11 Pfd. = 10,003 — 11,0033 Pfd. sächs.

Die Vortheile, welche diese Gewehre unstreitig haben, bestehen in Folgendem.

1) In dem einfachen Mechanismus, welchen der Mann ohne Beihülfe eines Schraubenziehers, Federhaken, u. s. w. mit Leichtigkeit zerlegen kann.

2) In der sicheren und unschweren Reinigung.

3) In der schnellen und bequemen Ladung in jeder Lage, vor Allem in den beschränkten Räumen krenalirter Mauern und bei der den Reiter störenden Beweglichkeit oder Unruhe des Pferdes.

4) In der steten und gleichmäßigen Ausfüllung der Züge, da das Geschoß einen größeren Durchmesser hat, als das Kaliber des Rohres ist.

5) In der geringen Ladung, ermöglicht durch vollständiges Verbrennen des Pulvers.

6) In dem Wegfall des Ladestocks.

Dagegen hat das Zünd-Nadel-Gewehr unleugbar seine Nachtheile, von denen einige sehr der Beachtung werth sind.

1) Wahrscheinliche Munitions-Verschwendung, durch das leichtere und schnellere Laden sehr begünstigt. Man kann denselben allerdings dadurch entgegenarbeiten, daß sich derartige Gewehre nur in den Händen guter und erfahrener Schützen befinden, die wohl wissen, welchen Werth ein gut und zur richtigen Zeit angebrachter Schuß hat.

2) Leichte Abnutzung der Spiralfeder bei anhaltendem Gebrauche.

3) Mögliches Versagen, wenn das Pulver der Patrone zu fest zusammengesetzt oder die Spiralfeder zu schwach ist, so daß die Nadel nicht bis auf die Zündmasse dringt.

VII. Wild'sches System.

Im Jahre 1841 trat in Zürich der Ingenieur Wild auf, welcher — gleichen Ansichten wie Delvigne folgend — davon ausging, daß es fehlerhaft sei, die Kugel, wie bei den bisherigen Büchsen, mit so großer Anstrengung in die Züge zu treiben,

da sie hierdurch ihre runde Gestalt verliere und das Pulver theilweise durch das feste Auffetzen von derselben zerquetscht werde.

Auch er strebte dahin, eine größere Tragweite und Treffsähigkeit bei erleichterter Ladung zu erlangen.

Zu diesem Zwecke gab er dem Büchsenrohre 6—8 flache Züge mit geringem Drall und der Kugel einen Spielraum von 0,02″—0,03″ sächs.

Das Laden seiner Büchse geschieht zum Theil mit Patronen, zum Theil mit losem Pulver. Die Patronen enthalten an dem einen Hülsenende die Kugel sammt Kugelfutter, welches mittelst eines durch seinen Rand gezogenen Fadens über der Kugel so zugeschnürt ist, daß, wenn die Patrone nebst Kugel in der Mündung sitzt, das Kugelfutter wieder geöffnet werden kann.

Bei dem Laden ohne Patrone, also mit losem Pulver, muß auf dasselbe ein Stück Papier gesetzt werden, damit es sich nicht in das Kugelfutter setzen und beim Abfeuern solches verbrennen kann. Ist das Kugelfutter nicht gefettet, so wird nach dem Laden das Innere des Rohres mit Wasser angefeuchtet, um den Pulverrückstand des vorhergegangenen Schusses aufzuweichen und mit dem darauf folgenden leicht hinauszuschleudern. Zu diesem Behufe führt der Schütze ein kleines, ungefähr 6 Lth. Wasser haltendes Fläschchen bei sich, welches eine Vorrichtung hat, daß es auf das Rohr gesetzt mit einem kleinen Drucke augenblicklich das nöthige Wasser giebt.

Um für jedes Kaliber und jede Lauflänge das richtige Maaß Wasser zu finden, ist Folgendes zu beobachten. Ist die Seele an der Mündung nach dem Schusse naß, so ist zu viel Wasser, ist dieselbe trocken und mit Dampf überzogen, so ist zu wenig genommen worden. Das richtige Maaß ist, wenn nach jedem Schusse die Seele an der Mündung beinah trocken und ganz rein ist.

Das Aufsetzen der Kugel geschieht nur mäßig stark. Der Ladestock der Wild'schen Büchse hat am obern Ende eine Stellscheibe, welche die Kugel nur bis zu einer gewissen Tiefe hinabzudrücken erlaubt. Hierdurch kann das Pulver nicht zerquetscht werden.

Obgleich die mit dieser Büchse angestellten Versuche, 1842 in der Schweiz und später in Baden, günstige Resultate ergaben, indem man auf 600 Schritt Entfernung noch einen wirksamen Schuß hatte und über 100 Schuß aus ein und derselben Büchse thun konnte, ohne sie zu reinigen, so hat man sich doch nur in wenigen Staaten für ihre Annahme entscheiden können.

In Baden und Würtemberg sind 10 Mann einer jeden Kompagnie mit derartigen Büchsen bewaffnet.

VIII. Thouvenin'sches System.

In Frankreich hatte das Delvigne-Pontchara'sche System troß der mannigfach und höchst sorgfältig angestellten Schießversuche den gehegten Erwartungen — vorzüglich in Bezug auf erhöhte Trefffähigkeit und Tragweite — keineswegs entsprochen.

Den Grund der unbefriedigenden Resultate suchte man in der durch die Ladung bedingten Verwandlung der runden Kugel in eine abgeplattete.

Daher schlug Kapitain Minié nochmals das früher erwähnte, vom Kapitain Delvigne angegebene und inzwischen verbesserte cylindro-conische Geschoß*), vor — jedoch unter etwas veränderter Gestalt (Fig. 30.).

*) Kapitain Delvigne, — die großen Vorzüge der länglichen Geschosse durch vielfache practische Versuche wohl erkennend, — war inzwischen troß mannigfacher Widerwärtigkeiten unablässig mit der Verbesserung seines cylindroconischen Geschosses beschäftigt gewesen und hatte manche lehrreiche Erfahrung gemacht. Hauptsächlich hatte er gefunden, daß seinem Geschosse wegen der Verschmandung des Rohres ein nicht unbedeutender Spielraum gegeben werden müsse. Dieses hatte wiederum den Nachtheil, daß das Geschoß, wenn es in das Rohr gelassen wurde, nicht in der Seelenachse des Rohres blieb, sondern sich häufig seitwärts neigte, wodurch der Schwerpunkt desselben aus der Umdrehungs-Achse fiel, was große Abweichungen zur Folge hatte. — Lag dagegen die lange Achse des Geschosses in der Seelenachse des Rohres, so erlangte er große Schußweite und Trefffähigkeit. Ebenso hatte er bemerkt, daß, wenn das Rohr verschmandet sei, die allzugroße Reibung des cylindrischen Theiles vom Geschosse an den Rohr-Wänden die Tragweite verminderе und den Rückstoß erhöhe.

Um nun einen geringeren Spielraum annehmen zu können und doch die Reibung des cylindrischen Theiles möglichst zu beschränken, gab er dem Geschosse am obern und untern Ende desselben einen vorstehenden höchsten Rand von fast gleichem Durchmesser mit dem Rohre, während das zwischenliegende Stück ausgekehlt ward. Hierdurch beseitigte er den allzugroßen Spielraum und erlangte eine richtige Lage des Geschosses im Rohre, ohne selbst bei Verschmandung ein erschwertes Hinabdrücken desselben zu behalten. Die rinnenförmige Vertiefung benutzte er zur Aufnahme eines gefetteten Pflasters (Pflaster-Fadens).

Dieß war die erste Entstehung der später an fast allen Spitzgeschossen befindlichen Ruthen, welche, wie man später aus Versuchen wahrgenommen, einen wesentlichen Einfluß auf die Gleichmäßigkeit der Flugbahn ausüben.

Dasselbe hatte statt des rein kegelförmigen Theiles die Gestalt eines Spitzbogens. Der untere cylindrische Theil endigte in einem abgestutzten Kegel. Zwischen beiden befand sich eine rinnenförmige Vertiefung, welche zur Aufnahme eines in Talg getränkten, wollenen Fadens bestimmt war. Eben so war die von der Basis nach dem Innern zugehende Aushöhlung beibehalten worden.

Dieses Geschoß fand jedoch bei den im Gebrauch befindlichen Büchsen vorläufig keine Anwendung, obgleich die damit angestellten Versuche günstig ausgefallen waren.

Inzwischen hatte sich der Artillerieoberst Thouvenin bemüht die bereits erwähnten Uebelstände des Delvigne-Pontchara'schen Systems, welche eines Theils in der schwierigen Anfertigung der Patronen, andern Theils in dem nicht seltenen Zerbrechen des hölzernen Spiegels und endlich in der Deformation der Kugel bestanden, dadurch zu beseitigen, daß die Patronen-Anfertigung erleichtert und der Spiegel ganz weggelassen werde, ohne den einmal erlangten Vortheil des leichtern Ladens durch gestatteten Spielraum und den des Nichtaufsitzens der Kugel auf dem Pulver Preis zu geben.

Zu diesem Zwecke wendete er statt der ausgekammerten Schwanzschraube eine gewöhnliche an, in deren Mitte er einen stählernen Cylinder, Dorn oder Stift, aufschraubte, welcher den Durchmesser des halben Rohrkalibers hatte und genau in der Seelenachse des Rohres stand (Fig. 31.). Hierdurch wurde der Vortheil erlangt, daß das Pulver, welches nach dem Einschütten in das Rohr um den Dorn herumliegt, von der leicht hinabgleitenden Kugel trotz des nöthigen Aufsetzens nicht berührt wird, da der Dorn so lang und stark ist, daß er noch um ein gewisses Maaß aus dem ihn umlagernden Pulver hervorragt. Gleichzeitig bewirkt der Dorn, daß die Kugel beim Aufsetzen in die Züge gedrängt wird und diese vollständig von ihr ausgefüllt werden.

Aber auch durch dieses System ward die Deformation der (sphärischen) Kugel beim Aufsetzen nicht gehoben; mithin auch nicht die damit verbundenen Uebelstände, geringe Tragweite und geringe Trefffähigkeit, da die Flugbahn dieser Geschosse vermöge des auf sie einwirkenden Luftwiderstandes immer ungleichförmig blieb.

Aus dieser Ursache brachte der Oberst Thouvenin das vom Kapitain Delvigne zuerst angegebene und vom Kapitain Minié später veränderte cylindro-conische Geschoß mit bei Wei-

tem bessern Erfolge in Anwendung. Dennoch wurde in Folge fortgesetzter Versuche dieses Geschoß abermals verändert, indem man es auf Anrathen des Artillerie-Kapitain Tamisier am untern Theile nicht mehr conisch, sondern rein cylindrisch formte, und statt der bisherigen einfachen rinnenförmigen Auskehlung mehrere schmale, aber scharfkantige Nuthen oder Kannelirungen an diesem Theile anbrachte, überhaupt aber den Schwerpunkt dieses Geschosses mehr nach dem vordern, spitzen Theile zu legen strebte (Fig. 32.).

Kapitain Tamisier hatte bei den Versuchen mit dem Delvigne'schen Geschosse, welches nur eine rinnenförmige Nuthe hatte, (Fig. 30.) die Beobachtung gemacht, daß dasselbe bei Weitem weniger von der eigentlichen Flugbahn abweiche, als das mit glattem Cylinder, und daraus geschlossen, daß die Einwirkung des Luftdruckes auf den untern scharfen Rand die Ursache sei.

Durch Annahme dieses cylindro-conischen Geschosses wurde es nöthig, dem Ladestockknopfe eine entsprechende Ausdrehung zu geben.

Die fortgesetzte Veränderung des cylindro-conischen Geschosses darf nicht Wunder nehmen. Es machten sich mit der Annahme dieser Geschoßform eine Menge Berücksichtigungen geltend, welche ihren Grund in dem Widerstande der Luft, in dem Gewicht des Geschosses, seiner Tragweite, Trefffähigkeit und Percussionskraft finden. Dieses Alles hatte bei dem sphärischen Geschosse in weit geringerem Grade eingewirkt, da, wenn das Kaliber des Rohres gegeben ist, auch der des sphärischen Geschosses und sein Gewicht es sind, und man vorzugsweise nur Ladung und Visirwinkel zu bestimmen hat.

Die leitende Ansicht, welche gegen das sphärische und für das längliche Geschoß sprach und sich durch angestellte Versuche als meist richtig bewiesen hat, war im Allgemeinen folgende:

Jedwedes Geschoß hat zweierlei Bewegung, nämlich die ihr durch das Pulvergas mitgetheilte fortschreitende und die durch die Züge vorgeschriebene rotirende. Die fortschreitende Bewegung wird bei dem sphärischen Geschosse durch die erwähnte Abplattung der Kugel und den dadurch vermehrten Widerstand der Luft gehindert ihre absolute Kraft zu entwickeln, d. h. die möglichst größte Tragweite zu erreichen.

Man kam daher auf die Anwendung des länglichen Geschosses.

Der Gebrauch dieses Geschosses ist nicht neu, da man schon vor mehr als 100 Jahren Spitzgeschosse in Kegel- und Pyrami-

dalform anwendete, nur mit dem Unterschiede, daß diese Geschosse Züge und Felder mit ausgegossen erhielten. In der Dresdner Gewehrgalerie befinden sich mehrere Büchsen, deren derartig construirte Geschosse beistehend verzeichnet sind. (Fig. 33 a, b, c, d.)

Diese länglichen Geschosse werden wegen ihrer Gestalt bei Weitem weniger vom Luftwiderstande beeinflußt, als die sphärischen. Sie werden also von der ihnen mitgetheilten Geschwindigkeit weniger schnell verlieren, und es wird ihnen daher auch eine größere rotirende Bewegung ohne Nachtheil ertheilt werden können, d. h. man kann ohne Schaden einen schärfern Drall anwenden. Durch die Anwendung des Letztern wird die Anfangsgeschwindigkeit geringer, aber die Geschwindigkeitsverluste werden aus dem obenangeführten Grunde nicht so beträchtlich sein, als bei dem sphärischen Geschosse.

Wie wir gesehen haben, hatte man den zuerst angewendeten cylindro-conischen Geschossen nur eine Nuthe gegeben (Fig. 30.), welche zur Aufnahme eines mit Talg getränkten Fadens bestimmt war. Bald kam man aus nachstehenden Ursachen auf die Anwendung mehrfacher Kannelirung.

Die Flugbahn, welche ein solches abgeschossenes Geschoß beschreibt, ist eine Curve, deren Richtung sich jeden Augenblick verändert; die verlängerte Achse eines solchen Geschosses dagegen ist als Tangente davon zu betrachten, welche sich vermöge des auf dasselbe einwirkenden Luftwiderstandes verändern wird, und dieß um so mehr, je weiter der Schwerpunkt eines solchen Geschosses von der Spitze entfernt liegt; es wird daher letztere meist außerhalb der Flugbahn, d. h. in den meisten Fällen ober- oder unterhalb derselben sich befinden.

Nun muß aber dahin getrachtet werden, die Achse des Geschosses der Richtung der Flugbahn so viel als möglich zu nähern, was man durch die Anwendung von mehreren Nuthen auf dem cylindrischen Theile des Geschosses zu erlangen geglaubt hat.

Die mit den so kannelirten Geschossen angestellten Versuche bestätigen diese Annahme.

Denkt man sich die Achse des Geschosses mit der Richtung der Flugbahn zusammenfallend, so wird der Widerstand der Luft auf die Oberfläche desselben ziemlich gleichmäßig einwirken, weicht aber jene Achse durch irgend einen Umstand von der Richtung der Flugbahn ab, — nehmen wir an, die Spitze des Geschosses richte sich nach oben, — so wird der hintere cylindrische Theil sich nach unten neigen, und die Luft wird in Folge dessen nicht mehr glatt

an der Oberfläche des Geschosses hinstreichen, sondern gegen die Kanten der Ruthen des nach unten gewendeten Theiles einwirken und denselben so lange nach oben drücken, bis dieser Druck auf allen Seiten wieder gleichmäßig hergestellt, also die Achse des Geschosses wieder in die richtige Tangentiallage zur Flugbahn gebracht ist.

Die Spitzgeschosse erleiden vermöge ihrer länglichen Gestalt, welche ein leichteres Durchschneiden der Luft gestattet, einen weit geringern Einfluß von derselben sowohl in Betracht ihrer Geschwindigkeit, als auch in Hinsicht ihrer Abweichungen, wie später dargethan wird, als die sphärischen Geschosse, was sich auch bei den im Jahre 1839 in Schweden, ferner bei den im Jahre 1848, 1849 u. 1850 in der Schweiz stattgefundenen Schießversuchen bestätigt hat; dasselbe ist auch bei den im Jahre 1852 in Sachsen angestellten Schießversuchen der Fall gewesen. Sie werden daher eine größere und sich gleichbleibende Geschwindigkeit und Durchschlagskraft besitzen; ihre Flugbahn endlich wird einen flachern Boden bilden, als die des sphärischen Geschosses. Das Gesetz der Schwere wird auf beide Geschoßarten gleich einwirken.

Vergleichen wir die Flugbahn beider Geschoßarten, so werden wir den Unterschied beider in Bezug der Einwirkung der Luft leicht wahrnehmen.

Es wird z. B. das Spitzgeschoß in dem Zeitraume einer Sekunde oder eines Theils derselben in der Richtung a b f. (Fig. 34.) als der eigentlichen Schießlinie oder verlängerten Seelenachse, welche mit der Achse des aufgesetzten Geschosses zusammenfällt, den Raum von b bis c zurücklegen, vorausgesetzt, daß die Pulverkraft allein einwirkend wäre; da aber der Widerstand der Luft und das Gesetz der Schwere unablässig auf das Geschoß einwirken, so wird dasselbe aus ersterer Ursache nach dem ersten durchlaufenen Zeittheile, statt in c, in c', und in Folge der Einwirkung des Gesetzes der Schwere, nun nicht in c', sondern in c'' sich befinden.

In dem zweiten Zeitraume wird das Geschoß aus denselben einwirkenden Ursachen sich nicht in d, sondern in d' befinden; in dem dritten Zeitraume wird das Geschoß aus den nämlichen Ursachen nicht in e, sondern in e' anlangen, u. s. f. Denn nach dem Gesetze der Schwere, es mag nun der betreffende Körper den Raum in senkrechter oder horizontaler Richtung durchlaufen, fällt er in der ersten Sekunde ungefähr 16 Fuß, in der zweiten 64 Fuß, in der dritten 144 Fuß, oder was dasselbe ist, in dem Verhältniß von 1, 4, 9 ꝛc.

Betrachten wir nun die Bahn des sphärischen Geschosses. Dasselbe wird, da es erfahrungsgemäß einen größern Widerstand von der Luft erleidet, in dem ersten Zeittheilchen, nicht wie das Spitzgeschoß in c', sondern in g' — es würde, wenn das Gesetz der Schwere nicht einwirkend wäre, in g sein, — in dem zweiten Zeittheilchen wird es in h, in dem dritten in i', u. s. f. anlangen. Daraus ist zu ersehen, daß die Flugbahn der Spitzgeschosse um Vieles flacher ist, als bei den sphärischen, weshalb auch die Aufsätze, Visire, für die weitern Entfernungen ziemlich niedrig sein können.

Nicht unbemerkt sei noch, daß die Spitzgeschosse beim Dorngewehr durch ein schräges Aufsetzen auf den Dorn leichter eine abweichende Stellung zur Seelenachse erhalten, als die frühern runden Pflasterkugeln der Büchsen. Die daraus entstehenden Verschiedenheiten in den Abweichungen sind daher unmittelbar nach dem Austritte aus dem Rohre beginnend auch mannigfaltiger, als bei den letztern; ihre Abweichungen aber liegen, da die Spitzgeschosse dem Einflusse des Luftwiderstandes bei Weitem weniger unterworfen sind, und daher auch nicht so leicht von der einmal angenommenen Richtung abgelenkt werden, meist zwischen zwei geraden Linien, (Fig. 35. AC und AD), welche sich zu beiden Seiten der eigentlichen Schießrichtung AB befinden, genau im Verhältniß der Entfernungen wachsend, während die Bahnen der sphärischen Büchsenkugel anfänglich weniger von der eigentlichen Schießrichtung AB abweichen, später aber in starkgekrümmte Linien AE und AF übergehen, und somit auf weitere Entfernungen bei Weitem auffallendere Abweichungen zur Folge haben.

Aus diesen Umständen geht ein eigenthümliches Verhältniß zwischen den Größen der Abweichungen beider Gattungen hervor. Es gibt nämlich eine gewisse Entfernung AG, auf welcher die Abweichung beider Gattungen von Geschossen ungefähr gleich sind; auf größere Entfernungen haben die Spitzgeschosse kleinere Abweichungen als die Büchsenkugeln, und auf kleinere Entfernungen findet gerade der umgekehrte Fall statt. Die Abweichungen der Geschosse nehmen genau im Verhältniß der Entfernungen zu, so daß z. B. die Abweichung auf 500 Ellen 10mal größer, als die auf 50 Ellen ist.*)

Bei dem Laden der Spitzgeschosse ist es durchaus nothwendig, wenn man bei sonst guter Beschaffenheit der Waffe, auf

*) Aus dem Berichte über die im Jahre 1852 in Sachsen stattgefundenen Schießversuche entlehnt.

gleichmäßige Schüsse rechnen will, daß das Geschoß mit stets gleicher Kraft aufgesetzt werde, da zu stark oder zu schwach aufgesetzte Geschosse in den meisten Fällen flattern werden. Bei Letztern wird hauptsächlich der unvollständig beseitigte Spielraum in sofern nachtheilig einwirken, als das Spitzgeschoß dem Pulvergase, welches seitwärts ausströmt, nicht den erforderlichen Widerstand leisten kann, und daher den Zügen nicht gehörig folgen wird. Bei Ersteren dagegen erhält das Geschoß einen auffallend starken Rand, welcher ebenfalls ein Verwerfen des Geschosses herbeiführen kann. Endlich wird durch ein zu starkes Aufsetzen der zwischen Pulver und Geschoß bleibende leere Raum zu sehr vermindert oder ganz aufgehoben und in letzterem Falle das Pulver gequetscht.

Ebenso nothwendig ist es aber auch, daß die Ausdrehung des Ladestockknopfes richtig centrirt ist, da widrigenfalls der kegelförmige Theil des Geschosses aus der Lage der Seelenachse gedrängt wird, wodurch nothwendigerweise Flatterschüsse entstehen.

Uebrigens wird allem Vermuthen nach die dem länglichen Geschosse durch die Züge mitgetheilte rotirende Bewegung anfänglich einer um die Flugbahn gelegten Spirale gleichen, welche erst auf weitere Entfernungen als rein rotirende Bewegung mit der Flugbahn zusammenfällt.

Vortheile des Thouvenin'schen Systems.

1) Es ist ein leichteres und somit schnelleres Laden als bei der früheren Büchse mit sphärischem Geschoß und Pflaster ermöglicht.

2) Die Pulverladung kann nicht durch das Aufsetzen des Geschosses gequetscht werden, wodurch der damit verbundene Nachtheil gehoben ist.

3) Eine erhöhte Trefffähigkeit ist erlangt und zum Theil dem nicht stattfindenden Abplatten des Geschosses wie dem unversehrten Erhalten der Pulverladung, zum Theil aber auch der Form des Spitzgeschosses zuzuschreiben.

Nachtheile dieses Systems.

1) Das Reinigen des Rohres um den Dorn herum ist erschwert.

2) Das Geschoß wird die Züge nicht immer vollständig ausfüllen, namentlich wenn dieselben zu tief sind, welcher Umstand Flatterschüsse zur Folge hat.

3) Das etwa nöthig werdende starke Aufsetzen des Geschosses auf den Dorn bringt unvermeidlich einen nicht unbedeutend vor-

stehenden Rand vor dem kegelförmigen Theile hervor, welcher keineswegs vortheilhaft auf die Flugbahn des Geschosses wirken kann.

4) Das durch den Gebrauch dann und wann eintretende Abweichen des Dorns von seiner correspondirenden (centralen) Stellung mit der Seelenachse.

Da es sich nun herausstellte, daß die nach dem Thouvenin'schen Systeme gebaute sogenannte Stiftbüchse, bei welcher das Geschoß mit dreifacher Kannelirung (Fig. 32.) angewendet ward, den gestellten Anforderungen in Bezug auf Treffsähigkeit und Tragweite genügte, wie noch keines der frühern Systeme, so wurde 1846 in Frankreich ein großer Theil der früher nach dem Delvigne-Pontchara'schen Systeme umgeänderten Büchsen nach dem neuen Thouvenin'schen dadurch umgewandelt, daß die ausgekammerte Schwanzschraube durch eine einfache ersetzt wurde, in welche ein stählerner Dorn von 38mm. = 1,607" sächs. Länge und 9mm = 0,380" sächs. Stärke eingeschraubt war. Das Rohr, dessen 4 Züge eine Breite von 7mm. = 0,296" sächs. und eine vom Pulversack nach der Mündung zu abnehmende Tiefe hatten — nämlich bei ersterem 0,5mm. = 0,021" sächs. und bei letzterer 0,3mm. = 0,0126" sächs. lang und erhielt ein Kaliber von 17,8mm. = 0,752" sächs., welches das des Modells von 1842 um 0,3mm. = 0,012" sächs. überstieg. Ebenso wurde der Drall dahin verändert, daß derselbe $\frac{4}{10}$ eines Kreises betrug oder einen vollen Umgang auf ein 2m. = 0,7 Ell. sächs. langes Rohr. Das Visir ist bis auf die Entfernung von 1300m = 2291 Ellen sächs. eingerichtet.

Das Gewicht dieser Büchse beträgt 4 Kilogramm = 8 Pfd. 17 Lth. 4 Qt. sächs. (Fig. 36 a und b.)

Das Gewicht des Geschosses (Fig. 37.) ist 47gr. = 3 Lth. $\frac{9}{10}$ Qt. sächs., sein größter Durchmesser wurde auf 17,2mm. = 0,727" sächs. gebracht. Die Ladung beträgt 4,5gr. = 1,24 Qt. sächs.

Die französische Patrone besteht aus einer mit Schreibpapier umwickelten dünnen Kartenblatthülse, in welche das Geschoß mit der Spitze nach Innen bis zur Hälfte seines cylindrischen Theiles eingeschoben ist. Ueber diesem Ganzen liegt eine zweite Hülse, welche, nachdem das Pulver eingebracht ist, am Geschoßende umgebogen, am andern dagegen zugedreht wird. Die Hülse ist nicht gekleistert. (Fig.38.)

Die mit diesen nach dem Thouvenin'schen Systeme umgewandelten Büchsen und den letztgenannten Geschossen so günstig ausgefallenen Schießversuche waren Ursache, daß man in Frankreich dieses System auch auf das glatte Infanteriegewehr übertrug, indem man einen Dorn in die Schwanzschraube schraubte und, um die

Eisenstärke der alten Flintenläufe an der Mündung durch das Ziehen nicht zu sehr zu schwächen, nach Angabe des Kapitain Tamisier den Lauf mit Zügen versah, welche am Pulversack die Tiefe von 0,5mm. = 0,0211" sächs. hatten, sich aber nach der Mündung ganz verliefen. Außerdem löthete man das für verschiedene Entfernungen eingerichtete Visir 0,08 centim. = 3,38" sächs. vor dem Pulversacke auf. Der Knopf des Ladestocks wurde abgeschnitten und durch einen andern nach der Form des Geschosses ausgedrehten ersetzt. (Fig. 39 a und b.)

Die Patrone ist der der Stiftbüchse vollkommen gleich, da beide gleiches Kaliber haben.

Die mit solchen abgeänderten Infanteriegewehren angestellten Versuche zeigten fast gleiche Trefffähigkeit und Percussionskraft mit der Stiftbüchse. Man erhielt auf 800 metr. = 1410 Ellen sächs. Entfernung und auf eine Scheibe von 6 metr. = 10 Ellen sächs. Höhe und 2 metr. = 3 Ell. 1 Fß. sächs. Breite 33⅔ Treffer. Das Geschoß durchschlug auf die genannte Entfernung noch das vierte Bret.

Außerhalb Frankreich fand das vom Oberst Thouvenin aufgestellte System zunächst in Belgien lebhaften Anklang und verdrängte die bisher eingeführt gewesene Kammerbüchse, welche, wie schon erwähnt nach dem Delvigne-Pontchara'schen Systeme construirt war. Das Rohr dieser neuen Waffe, welche den Namen carabine à tige führt, hat eine Länge von 866 mm. = 36,631" sächs. und ist dergestalt progressiv gebohrt, daß das Kaliber an der Mündung 17,5mm. = 0,740" sächs., an der Pulverkammer hingegen 17,7 mm. = 0,748" sächs. beträgt. Die vier Züge, welche bei einem Rohre von 2 mètre Länge einen vollen Umgang haben würden, sind mit einer beinahe halben Windung (¼⅓ eines Kreises) versehen, 6,5 mm. = 0,274" sächs. breit und 0,3 mm. = 0,0126" sächs. tief. Der Dorn, 29 mm. = 1,23" sächs. lang, hat einen Durchmesser von 9 mm. = 0,380" sächs. (Fig. 40 a, b, c).

Das Geschoß (Fig. 41.) gleicht der conisch-parabolischen Form, hat drei scharfkantige Nuthen, von denen die beiden oberen mit Talg ausgefüllt sind. Dasselbe ist 28,6 mm. = 1,21" sächs. lang, hat in der Mitte, wo der conische und parabolische Theil an einander stoßen, 17,1 mm. = 0,723" sächs. zum größten Durchmesser, wogegen der untere, an der Basis nur 16,5 mm. = 0,70" sächs. beträgt.

Hiernach hat das Geschoß einen Spielraum von 0,4mm. = 0,0169" sächs.

Das Gewicht desselben ist 48 grammes = 3,3 Lth. sächs.

Die Patrone besteht aus einer doppelt gewickelten und ihrer Länge nach gekleisterten Hülse, von welcher das eine offene Ende bis über die unterste Nuthe des Geschosses gezogen und daselbst mit einem wollenen Faden befestigt ist.

Ueber der Pulverladung, welche auf der dem Innern der Hülse zugewendeten Basis des Geschosses liegt und 4 grammes = $^{11}/_{10}$ Lth. sächs. feines Pulver beträgt, ist das verbleibende leere Hülsenende nur umgedreht und umgebogen (Fig. 42.).

Auch in Deutschland machte dieses System so bedeutendes Aufsehen, daß man dasselbe in den meisten Staaten, obgleich unter verschiedenen Modificationen, annahm.

So stellte man in Preußen Versuche mit der Stift-Büchse an, welche ebenfalls die besten Resultate gaben und zur Folge hatten, daß 1847 dieses System (Delvigne-Thouvenin) bei den Büchsen der sämmtlichen Jägercorps, mit Ausnahme der Garde-Jäger, welche zur Zeit Zündnadelbüchsen führen, in Anwendung gebracht wurde.

Die preußische Dorn-Büchse ist von nachstehender Beschaffenheit.

Das achtkantige Rohr von 0,56″ rhl. = 0,62″ sächs. Kaliber hat ohne Patentschwanzschraube eine Länge von 26,82″ rhl. = 29,698″ sächs. und ist mit 8 Zügen versehen, welche gleich breit mit den Feldern 0,11″ rhl. = 0,121″ sächs. breit und 0,025″ rhl. = 0,276″ sächs. tief sind und eine Windung von $\frac{5}{8}$ eines Kreises haben. Die Patentschwanzschraube ist dergestalt conisch ausgekammert, daß der untere Durchmesser der 0,9″ rhl. = 0,996″ sächs. tiefen Kammer 0,28″ rhl. = 0,310″ sächs., der obere dagegen 0,56″ rhl. = 0,62″ sächs. beträgt. Der in dem Boden der Kammer eingeschraubte federharte, stählerne Stift hat ohne Gewindtheil eine Länge von 1,65″ rhl. = 1,827″ sächs. und eine Stärke von 0,26″ rhl. = 0,287″ sächs. Die obere Fläche des Dorns ist um ein Weniges verbrochen (Fig. 43 a u. b.).

Das Visir (Fig. 44.) besteht aus einem Standvisir für die Entfernung von 200—250 Schritt und aus zwei Klappen, deren niedere für 300 Schritt Entfernung dient. Die höhere, auch Leiterklappe genannt, hat 3 Durchfeilungen für 400, 500 und 600 Schritt. Die oberste Fläche dieser Klappe hat außerdem noch eine Kimme für 700 Schritt Entfernung.

Das Geschoß (Fig. 45.) ist cylindro-conisch. Der cylindrische Theil hat zwei gleichtiefe und breite Nuthen, welche mit Talg ausgefüllt sind 0,55″ rhl. = 0,609″ sächs. im Durchmesser

und 0,35″ rhl. = 0,387″ sächs. lang ist. Der kegelförmige Theil hat eine Länge von 0,65″ rhl. = 0,719″ sächs. Die Seiten des Kegels bilden keine gerade Linie, sondern haben eine wenig bedeutende Wölbung. Der Spielraum beträgt 0,01″ rhl. = 0,011″ sächs.

Patronen werden selten geführt und dann auch nur die Pulverladung, welche in ¼ Lth. prß. = 0,251 Lth. sächs. feinem Pulver besteht; das Geschoß ist stets gesondert. In den meisten Fällen bedient sich der Mann des Pulverhornes. Die Länge der Büchse beträgt ohne Hirschfänger 42,8″ rhl. = 47,39″ sächs., das Gewicht 9 Pfd. 25 Lth. = 9,784 Pfd. sächs.

Die Ausbohrung des Ladestockknopfes ist rein kegelförmig, also nicht übereinstimmend mit der gewölbten Konusform des Geschosses, im größten Durchmesser derselben aber noch etwas erweitert, damit ein leichteres Eintreiben des Bleies in die Züge Statt finde.

Außer diesen Büchsen sind zum Gebrauche in den Festungen auch noch die sogenannten Defensionsgewehre eingeführt.

Die Länge des Rohres beträgt 39,7″ rhl. = 44″ sächs. Dasselbe hat 0,68—0,70″ rhl. = 0,752—0,774″ sächs. zum Kaliber, 4 an den Ecken abgerundete Züge mit ⅝ Drall, welche 0,015—0,02″ rhl. = 0,0165—0′0221″ sächs. tief sind und mit den Feldern gleiche Breite haben. Die Patentschwanzschraube ist 1,31″ rhl. = 1455″ sächs. und dergestalt conisch ausgekammert, daß ihr oberer Durchmesser 0,70″ rhl. = 0,774″ sächs., der untere 0,533″ rhl. = 0,59″ sächs. beträgt. Der im Boden der Kammer eingeschraubte Stift ist 1,81″ rhl. = 2″ sächs. lang, 0,3″ rhl. = 0,331″ sächs. stark und soll 0,5″ rhl. = 0,55″ sächs. über der Kammer vorstehen. (Fig. 46 a u. b.)

Das Geschoß (Fig. 47) ist cylindroconisch und hat eine Höhe von 1,2″ rhl. = 1,32″ sächs., wovon der cylindrische Theil, mit dreifacher Kannelirung 0,533″ rhl. = 0,59″ sächs. lang ist, die Höhe des leicht gewölbten Kegels dagegen 0,60″ rhl. = 0,66″ sächs. beträgt. Die Nuthen werden mit einer Mischung von Wachs, Talg und Schweinefett ausgefüllt. Außerdem hat dieses Geschoß eine von der Basis in das Innere reichende Aushöhlung, welche bis ziemlich an das obere Ende des cylindrischen Theiles reicht und von einem etwas geringern Durchmesser als der Dorn ist. Es soll dadurch ein leichteres

Eintreten des Bleies in die Züge bewirkt werden. 9 Stück Geschosse gehen auf 1 Pfd. prß. Die Hülse der dazu gehörigen Patronen (Fig 48.), in welcher sich das Geschoß, mit der Spitze nach Innen, befindet, ist zwischen Pulver und Geschoß mit einem Bunde versehen und an beiden Enden umgebrochen.

Das Visir sitzt 1" rhl. = 1,104 sächs. vom hinteren Ende des Rohres entfernt.

Die Ladung beträgt 0,5 Lth. prß. = 0,502 Lth. sächs.

In Baiern änderte man die seit dem Jahre 1848 daselbst eingeführten Kugelstutzen in Dornstutzen (Fig. 49 a und b.) um, indem man das Normalkaliber des Rohres, welches 7 spiralförmige Züge von 0,017" rhl. = 0,0187" sächs. Tiefe und 0,14" rhl. = 0,154" sächs. Breite hat, von 0,54" rhl. = 0,596" sächs. auf 0,56" rhl. = 0,618" sächs. brachte. Die Breite der Züge verhält sich zu der der Felder wie 3: 2. Der cylindrische am obersten Ende etwas conisch zulaufende Dorn ist, wie bei allen diesen Gewehren in der Schwanzschraube eingeschraubt, ohne Gewindtheil 1,60" rhl. = 1,76" sächs. lang und 0,25" rhl. = 0,275" sächs. stark; nach eingeschütteter Ladung steht der Dorn noch um 0,3" rhl. = 0,33" sächs. über dem Pulver hervor.

Das Visir besteht aus einem Standvisir und zwei Klappen, wovon ersteres für die Entfernung von 200 Schritt, die niedere Klappe für 400 und die höhere oder zweite Klappe für 600 Schritt bestimmt ist.

Das in Baiern dazu verwendete gepreßte Geschoß ist nachstehender Art. Seine ganze Länge beträgt 0,93" rhl. = 1,029" sächs. Hiervon ist 0,4" rhl. = 0,44" sächs. für den cylindrischen Theil bestimmt, an welchem letztern drei Nuthen oder Rinnen angebracht sind. Der Durchmesser des cylindrischen Theiles entspricht dem jedesmaligen Kaliber, nur der unterste Rand soll um 0,002" rhl. = 0,0022" sächs. stärker sein; der obere Theil dagegen läuft in eine leicht sphärisch gewölbte Spitze aus. (Fig. 50.)

Die Patrone besteht aus einer papiernen, ungekleisterten Hülse, worin sich $\frac{4}{15}$ Lth. baierisch = $\frac{3}{10}$ Lth. sächs. Pulverladung und das mit der Spitze der letztern zugekehrte, aber durch einen Bund von derselben getrennte Spitzgeschoß befinden. (Fig. 51.)

Zum Laden wird das an der Pulverladung umgeschlagene Hülsenende nicht abgebissen, sondern nur geöffnet, das Pulver eingeschüttet, hierauf die Hülse umgedreht, das Geschoß aus derselben in das Rohr gedrückt, mittelst des Ladestocks, welcher zum bessern Erfassen oben einen hölzernen Knopf hat, hinabgeschoben

und der vorstehende untere Rand des Geschosses durch dreimaliges Aufsetzen auf den Dorn, welcher 0,15—0,2″ rhl. = 0,165—0,22″ sächs. tief in das Blei eindringt, in die Züge gepreßt. Demnach verbleibt noch ein 0,1″ rhl. = 0,11″ sächs. hoher Raum zwischen Pulver und Geschoß.

Die baierschen Stutzen sind nach den drei Kalibern 0,56″ rhl. = 0,618″ sächs., 0,57″ rhl. = 0,63″ sächs., und 0,58″ rhl. = 0,64″ sächs. in Klassen getheilt.

Ebenso änderte man in Sachsen im Jahre 1849 die Jägerbüchsen nach diesem Systeme um, indem man die Patentschwanzschraube nach unten verengend auskammerte, in deren Boden einen stählernen, rein cylindrischen Dorn einschraubte und den Ladestock an seiner Stoßfläche mit einem nach der Geschoßform ausgedrehten Knopfe versah. Zur Schonung des Rohres umgab man den Knopf in der Mitte, wo sein größter Durchmesser war, mit einem eingelegten Messingring.

Die Maaße der solcher Gestalt umgeänderten Probebüchse waren folgende:

Die Länge des Rohres betrug 32″ sächs. ohne Patentschwanzschraube, das Kaliber desselben 0,62″ sächs.; die 8 Züge hatten eine Tiefe von 0,03″ sächs. und eine Breite von 0,08″ sächs. mi ¾ Umgang auf die Länge des Rohres. Die 0,87″ sächs. tiefe Kammer der Schwanzschraube hatte am Boden einen Durchmesser von 0,5″ sächs., oben dagegen war derselbe 0,62″ sächs. Der daselbst eingeschraubte Stahlstift war bei einer Länge von 1,64″ sächs., 0,31″ sächs. stark. (Fig. 52 a und b.)

Das Geschoß bestand aus einem Kegel mit Cylinder an der Basis, welcher zur Aufnahme eines in Talg getränkten, wollenen Fadens mit einer 0,12″ breiten Nuthe versehen war. (Fig. 53.)

Später wurde nach Muster des Oldenburgischen Geschosses dasselbe verändert und erhielt beiverzeichnete Gestalt. (Fig. 54.)

Zwei Jahre nach Abänderung der Jägerbüchsen nach dem Delvigne-Thouvenin'schen Systeme wurde das lange gezogene Infanterie-Gewehr, rein nach dem Thouvenin'schen Systeme erbaut, eingeführt.

Das Rohr dieses Gewehres hat eine Länge von 43,4″ sächs. und 0,62″ sächs. als Normalkaliber; die 4 Züge, welche 0,025″ sächs. tief und 1,21″ sächs. breit sind, haben ⅜ Drall auf die ganze Länge des Rohres.

Der in die gewöhnliche Schwanzschraube eingeschraubte, cy-

lindrische Dorn ist 1,8" sächs. lang und 0,31" sächs. stark; nach eingebrachter Pulverladung steht derselbe noch 0,2—0,3" sächs. über jener hervor, welcher Raum durch ein dreimaliges Aufsetzen des Geschosses um 0,08—0,1" sächs. vermindert wird, wornach also der zwischen Pulver und Geschoß verbleibende leere Raum 0,2" sächs. beträgt. (Fig. 55 a, b und c.)

Das Visir, 5,2" sächs. vom hintern Ende des Rohres entfernt, besteht aus einem Standvisire für die Entfernung von 200 Schritt, und aus zwei Klappen, wovon die niedere für 400, die höhere für 600 Schritt bestimmt ist. Die Höhe des Standvisirs über der Seelenachse beträgt 1,02", die der niedern Klappe 1,26" und die der höhern 1,69" sächs. Der Ladestock ist dem Geschosse entsprechend ausgedreht.

Das obenerwähnte zuletzt eingeführte Geschoß wurde einer abermaligen Veränderung unterworfen.

Es erhielt eine rein parabolische Form und nur eine Ruthe, welche mit einem in Talg getränkten wollenen Faden ausgefüllt ist. Der größte Durchmesser von 0,615" sächs. befindet sich oberhalb derselben; der die Grundfläche begrenzende Rand ist um 0,05" sächs. geringer, als der größte Durchmesser. (Fig. 56.)

19 Stück dieser Geschosse wiegen 1 Pfd. sächs. Die Ladung beträgt 15" königl. Ladung oder $\frac{7}{26}$ Lth ($\frac{1}{4}$).

Die Patrone besteht aus einer papiernen mit ihren Rändern übereinander gekleisterten Hülse, welche an dem einen (obern) Ende über der Spitze des eingebrachten Geschosses mit starkem Hanfzwirn fest zusammengeritten ist. Die Pulverladung liegt somit an der Grundfläche des Geschosses. Der über dem Pulver verbleibende leere Theil der Hülse ist über demselben zusammengebrochen und umgebogen. (Fig. 57.)

Zum Laden wird das umgebrochene Hülsenende abgebissen, nach eingeschüttetem Pulver die dadurch leer gewordene Hülse von dem Geschosse getrennt und letzteres eingeführt; ein dreimaliges Aufsetzen mit dem Ladestocke genügt das Blei in die Züge zu treiben.*)

Das diesem Gewehre zugehörige Schloß (Fig. 58 a und b.) wegen seiner Einrichtung und Lage im Schafte „Rückschloß" genannt,

*) Die zuerst aufgeführten Dornbüchsen sind nicht mehr im Gebrauch, da die Jägerbataillons mit letztgenanntem, gezogenen Infanterie-Gewehre bewaffnet sind. Hierüber führen 2 Unteroffiziere und 16 Soldaten einer jeden Kompagnie der Linien-Infanterie, mit dem Namen „Schützen" bezeichnet, das gezogene Gewehr.

unterscheidet sich von dem, bei den glatten Gewehren gebräuchlichen, durch eine größere Einfachheit und veränderte Lage der innern Theile. Es hat nur eine Feder, welche Schlag- und Stangenfeder in sich vereinigt. Der lange Arm, nach oben liegend, ist in ein Kettenglied, das seinerseits beweglich in der Nuß befestigt ist, eingehangen, wodurch die große Reibung des Schlagfederkropfens auf dem Nußkropfen, wie dieß bei den gewöhnlichen Schlössern der Fall ist, vermieden, und ein beschleunigteres Niederschlagen des Hahnes erzielt wird. Die Nuß hat zwei Rasten, von denen die vordere soweit nach vorn eingeschnitten ist, daß der Hahn zum Einlegen der Stange nur um ein Weniges aufgezogen werden kann und dadurch eine Art von Sicherung gegen das Abfallen des Zündhütchens gewährt. Ferner hat dieses Schloß nur zwei Schrauben, welche durch die Studel gehend, die gesammten Theile mit Ausnahme der Schlagfeder am Schloßbleche festhalten. Das Schloß selbst wird hierbei in eine kleine Baskülschraube eingehangen und vorn durch eine Schloßschraube im Schafte befestigt.

Ziemlich gleichzeitig mit der Einführung dieser Gewehre in Sachsen, schritt man in Mecklenburg zur Annahme von Gewehren nach dem Delvigne-Thouvenin'schen Systeme, später trug man dasselbe auch auf die Karabiner und Pistolen über, wobei man für alle drei Waffengattungen einerlei Kaliber bestimmte; dieselben führen den Namen „Spitzkugel-Gewehre" (Karabiner, Pistolen).

Das Rohr eines solchen Spitzkugel-Gewehres ohne Patentschwanzschraube ist 37,25" rhl. = 41,21" sächs. lang, hat einen Bohrungsdurchmesser von 0,58" rhl. = 0,641" sächs., welcher sich in der Entfernung von 6—7" rhl. = 6,63—7,74" sächs. vom hintern Ende des Rohres um 0,003" rhl. = 0,0033" sächs. erweitert; die vier Züge haben gleiche Breite mit den Feldern, sind 0,02" rhl. = 0,0221" sächs. tief und haben auf 36" rhl. = 39,8" sächs. eine volle Windung, also auf die oben angegebene Länge des Rohres 1,035 Umgang.

Die Patentschwanzschraube hat zur Aufnahme des Pulvers eine 1,40" rhl. = 1,549" sächs. tiefe conische Kammer, deren oberer Durchmesser 0,583" rhl. = 0,645" sächs. beträgt, wogegen der untere 0,52" rhl. = 0,575" sächs. ist. Der Dorn ist in der Mitte des Bodens der Patentschwanzschraube in der Linie der Seelenachse von rechts nach links eingeschraubt. Derselbe ist unten cylindrisch, nach oben aber zunehmend viereckig, jedoch so, daß sich

der oberste Theil in eine runde Wölbung endigt. Seine Länge vom Boden der Pulverkammer an beträgt 2" rhl. = 2,2" sächs., seine Stärke am cylindrischen Theile 0,28" rhl. = 0,309" sächs. und am Viereck oben 0,25" rhl. = 0,276" sächs. Dieser Dorn steht 0,6" rhl. = 0,663" sächs. über der Kammer hervor. (Fig. 59 a und b.)

Das Geschoß ist cylindro-ogivaler Form, hat zwei Nuthen, von welchen die obere zur Aufnahme des Talges, die untere zur Befestigung der Hülse dient.

Die Länge des ganzen Geschosses beträgt 0,85" rhl. = 0,940" sächs., wovon 0,50" rhl. = 0,0555" sächs. auf den conischen, und 0,35" rhl. = 0,387" sächs. auf den cylindrischen Theil kommen. Der Durchmesser dieses letztern Theiles ist 0,57" rhl. = 0,630" sächs., der des untersten Reifens dagegen nur 0,54" rhl. = 0,597" sächs. (Fig. 60.)

Der Spielraum des Geschosses ohne Patronenhülse ist 0,1" rhl. = 0,11" sächs.

Das Gewicht des Geschosses ist 2 Lth. sächs.

Die Ladung beträgt ¼ Lth. preuß. = 0,251" Lth. sächs. Pulver.

Die Patronenhülse ist nach Art der später beschriebenen Oldenburgischen conisch gestaltet und so wie diese in der untern Nuth des Geschosses angeritten. (Fig. 61.)

Das zur Fertigung der Hülse nöthige Fahnenblatt von feinem, aber festem Papiere ist oben convex und unten aus demselben Mittelpunkte concav geschnitten; die beiden langen Seiten sind concentrische Linien. Das Fahnenblatt reicht zwei Mal um den ebenfalls conischen Winder herum. (Fig. 62.)

In neuerer Zeit hat man auch in Hannover das Thouvenin'sche System angenommen und zwar auf zweierlei Waffenarten angewendet, nämlich auf das siebenzügige Gewehr, (nunmehr Pickel- oder Dorn-Gewehr) und auf die achtzügige Büchse (jetzt Pickelbüchse).

Das Rohr des Erstern ist 42" rhl. = 46,5" sächs. lang, hat 0,645" rhl. = 0,713" sächs. zum Kaliber und 7 Züge mit ¾ Umgang. Die Schwanz- oder Hakenschraube, mit einer rinnenförmigen Ausfeilung für den auf diese Schraube ausmündenden Zündkanal versehen, hat in ihrer Mitte den Dorn, Pickel, welcher 1½ Rohrkaliber zur Länge und einen halben Kaliber zum Durchmesser hat, oder 0,967" rhl. = 1,067" sächs. lang und 0,322" rhl. = 0,356" sächs. stark ist. Zwischen Pulver und Geschoß verbleibt ein kleiner leerer Raum. (Fig. 63 a und b.)

Das Visir dieses Gewehres besteht aus einem Standvisir und einer Klappe.

Die Pickelbüchse hat 8 Züge mit dem nämlichen Drall und Kaliber wie das Gewehr. Die Züge unterscheiden sich jedoch von jenen dadurch, daß sie nach dem Pulversack zunehmen, also progressiv sind. Das Rohr wird nicht wie bei dem siebenzügigen Pickelgewehre durch eine Hakenschraube, sondern durch eine Patentschraube geschlossen, in deren obern Fläche der Dorn von gleicher Länge und Stärke wie bei jenem Gewehre eingeschraubt ist.

Das Rohr hat 30″ rhl. = 33,19″ sächs. Länge.

Das Visir dieser Büchse besteht aus einem Standvisir und zwei Klappen.

Die Ladung beträgt bei beiden Waffen ¼ Lth. preuß. = 0,251 Lth. sächs. Büchsenpulver.

Das Gewicht des Pickelgewehrs ohne Bajonnet beträgt 9 Pfd. 26 Lth. preuß. = 9 Pfd. 27½ Lth. sächs., das der Pickelbüchse dagegen 10 Pfd. 24 Lth. preuß. = 10 Pfd. 25½⅝ Lth. sächs. (Fig. 64 a und b.)

Das Gewehr wird von den Unteroffizieren und Schützen der Linien- und der Mannschaft der leichten Infanterie, die Büchse hingegen nur von den Unteroffizieren der leichten Infanterie geführt.

Das Geschoß ist cylindro-ogivaler Form, (Fig. 65 a.) und sein cylindrischer Theil, welcher ungefähr 0,63″ rhl. = 0,697″ sächs. im Durchmesser hat, ist mit einer Nuthe, Rille, zur Befestigung der Patronenhülse, welche aus feinem Pflanzenpapiere gefertigt und nicht gekleistert ist, versehen. (Fig. 65 b.)

In Oldenburg ist schon seit mehreren Jahren das Thouvenin'sche System in Anwendung.

Das Geschoß desselben hat 0,98″ Oldbrg. = 1,023″ sächs. zur Höhe, 0,675″ O. = 0,705″ sächs. zum größten Durchmesser und 0,64″ O. = 0,668″ sächs. an seiner Grundfläche. Der obere Theil, in sphärisch gebogener Form, hat den größten Durchmesser zu seiner Basis und ist 0,65″ O. = 0,678″ sächs. hoch; der untere Theil bildet einen abgestutzten Kegel mit 2 Nuthen, deren untere zur Befestigung der Hülse und deren obere zur Aufnahme des Talges dient. (Fig. 66 a.)

Die Patrone ist dergestalt eingerichtet, daß sie mit der vollständigen Hülse, ohne irgend etwas davon zu entfernen, geladen wird. (Fig. 66 b.) *)

---

*) Das hier angegebene Oldenburgische Geschoß ist in neuester Zeit

Diese Hülse wird aus einem Fahnenblatte gefertigt, dessen obere Seite convex, und dessen untere schmälere Seite concav ist und einen Ausschnitt für den Boden hat. (Fig. 66 d.)

Dieses Fahnenblatt wird über einen conischen Winder, welcher den genannten Kreisbögen entspricht, zweimal dergestalt herumgewickelt, daß die innere und äußere Seitenwand in eine Linie fallen; diese, sowie das vorstehende Bodenstück der so gefertigten Hülse werden auf ihrem eingebrochenen untern Rande mit Gummi verklebt. Die Hülse erhält demnach eine sich nach dem Boden zu verengende Gestalt.

Nach Einbringung der Ladung, welche aus 11° königl. Ladung (sächs.) feinem Pulver besteht, und des Geschosses, wird die Hülse in der untern Nuth desselben zugeritten. Der Boden dieser Patrone hat den Durchmesser des Dornes, wodurch die Hülse beim Aufsetzen nicht über denselben treten kann, sondern sich zwischen dem ausgelaufenen und um den Dorn herumliegenden Pulver und dem Geschosse zusammendrücken muß. Das Pulver so gestalteter Patronen muß fest zusammengesetzt sein, damit ein leichteres Sprengen der Hülse beim Aufsetzen stattfinden kann.

In Oestreich hat man das bisher daselbst eingeführte Delvigne'sche Kammersystem bei den Büchsen beibehalten, ist jedoch theilweise zur Annahme des Spitzgeschosses (Fig. 67 a.) ohne Anwendung des Dornes übergegangen.

Dasselbe wiegt 2 Lth. 100 Gran, ist 1" W. = 1,116" sächs. hoch und hat 8 Lin. W. = 0,743" sächs. zum Durchmesser; der cylindrische Theil, ½" W. = 0,555" sächs. hoch, ist zur Aufnahme eines mit Unschlitt getränkten Baumwollenfadens mit einer 1 Lin. 5 Punkte W. = 0,131" sächs. breiten Nuthe (Site) versehen.

Der Ladestock für diese Kammerbüchsen hat im massiven Theile, unterhalb der Aussenkung für das Spitzgeschoß, ein Loch für den Zugstift, welches letztere mit jener Aussenkung durch das soge-

---

einer abermaligen Veränderung unterworfen worden, die Gestalt der Hülse aber unverändert geblieben.

Es hat nämlich dasselbe (Fig. 66 c.) eine von der Basis in das Innere gehende conische Aushöhlung erhalten, welche 0,48" Oldbg. = 0,50" sächs. tief, an der Grundfläche 0,258" Oldbg. = 0,27" sächs. weit und daselbst wahrscheinlich gegen das Eindringen des Pulvers, mit einem feinen Stückchen Papier verklebt ist. Der größte Durchmesser dieses Geschosses befindet sich am Zusammenstoß des sphärisch gebogenen obern und des conischen untern Theils, und beträgt 0,68" Oldbg. = 0,72" sächs., während der untere Rand nur 0,67" Oldbg. = 0,70" sächs. hat.

nannte Luftloch verbunden ist. Dieses dient wiederum dazu, das Entweichen der Luft beim Aufsetzen des Geschosses zu gestatten. (Fig. 67 b.)

Die Hülse der zugehörigen Patrone ist nicht gekleistert, sondern über der Basis des mit der Spitze nach Innen gekehrten Geschosses zusammengebrochen und über jener Spitze mittelst eines starken Fadens zusammengeschnürt, wodurch das Zürücktreten des Pulvers verhindert wird und die Hülse die nöthige Festigkeit erlangt. Das über der Pulverladung befindliche leere Hülsenende ist mit dem daran hängenden Zünder zusammengebrochen und umgelegt.

In Rußland ist man ebenfalls zur Annahme dieses Systems geschritten, und zwar sind 10 Mann einer jeden Jägerkompagnie mit derartigen Gewehren bewaffnet, welche sehr flache Züge haben, und deren Dorne von bedeutendem Durchmesser sind.

Das Geschoß (Fig. 68 a.) ist cylindro-conischer Gestalt, hat eine Gesammthöhe von 1,28″ sächs. und einen größten Durchmesser, welcher sich an der Basis des kegelförmigen Theiles befindet, von 0,753″ sächs.; der untere fast cylindrische Theil hat nur eine ziemlich breite, rinnenförmige Nuthe und ist an der Grundfläche durch einen 0,743″ sächs. im Durchmesser haltenden, vorstehenden Reifen begrenzt.

Die Hülse der Patrone (Fig. 68 b.) besteht aus einem doppelt gewickelten und an den Rändern verkleisterten Fahnenblatte, ist an dem Ende, wo sich das Geschoß mit der Spitze nach Innen befindet, auf der Basis desselben verbrochen und in dessen Nuthe mit einem starken mit Talg getränkten wollenen Faden zusammengeritten. Das andere lange Ende ist über der Pulverladung zusammengebrochen und aufwärts gelegt. Außerdem befindet sich noch ein zweiter Bund im untern Drittheile des kegelförmigen Theiles des Geschosses, welcher den Zweck hat, das Heruntertreten des Pulvers zu verhindern.

Bei den Schießübungen in Petersburg 1852 trafen auf eine Entfernung von 1200 Schritt von 200 Schuß noch dreißig Geschosse eine mäßig große Blankenscheibe.

IX. Minié'sches System.*)

In neuester Zeit hat man, namentlich in Frankreich, dahin gestrebt, die Kammer und den Dorn gänzlich in Wegfall zu brin-

*) Die Ehre der Erfindung dieses Systems gehört unstreitig dem Kapitain Delvigne, welcher schon vor Jahren bei seinen ununterbrochenen Ver

gen, dabei aber die einmal erlangten Vortheile, das leichtere Laden, das nicht stattfindende Abplatten des Geschosses, das unversehrte Erhalten des Pulvers, sowie die günstige Trefffähigkeit und Tragweite festzuhalten. Kapitain Minié glaubt dieß durch nachstehend beschriebenes System erzielt zu haben.

Das Rohr ist mit Progressivzügen versehen, d. h. die Züge sind am Pulversack am tiefsten und werden nach der Mündung zu nach und nach flacher; die Schwanzschraube hat weder Dorn, noch Kammer. Die Tiefe der Züge beträgt am Pulversack 0,5mm. = 0,021" sächs., an der Mündung dagegen nur 0,3mm. = 0,0125" sächs. (Fig. 69 a und b.)

Das Geschoß ist cylindro-ogivaler Form, am cylindrischen Theile mit drei scharfkantigen Kannelirungen versehen und hat eine von der Grundfläche nach dem Innern zugehende conische Aushöhlung, welche ihrerseits mittelst eines Eisenblechspiegels, von der Gestalt eines Hütchens, geschlossen ist. (Fig. 70.)

---

suchen mit cylindro-conischen Geschossen die Erfahrung machte, daß das Blei seines Geschosses, welches, wie bekannt, von der Basis nach dem Innern zu hohl war, durch die Pulverkraft in die Züge getrieben wurde.

Näheres darüber ist in dem von ihm erschienenen kleinen Werkchen: „Sur l'emploi et les effets des projectiles cylindro-coniques évidés, par Gust. Delvigne. Extrait du spectateur militaire, Cahier d'Août 1849, enthalten, worin es wörtlich heißt:

„Ich machte während dieser Untersuchungen (welche sich auf die Schwerpunktslage des cylindro-conischen Geschosses bezogen) eine wichtige Entdeckung, nämlich: daß die durch die Entzündung des Pulvers entwickelten Gase sich in der am hintern Ende meines Geschosses angebrachten Höhlung ausdehnten, dieselbe erweiterten und dazu beitrugen, das Blei in die Züge zu drücken. Demnach kann die Gewalt des Pulvers, welche, so oft eine nicht gehörig aufgesetzte Kugel aus den Zügen reißt, dazu dienen, die Kugel zu verhindern, den Zügen nicht zu folgen. Ich lege diese, wie ich glaube, neue Idee hier nieder, indem ich die Untersuchung darüber Männern anempfehle, die sich mit den Handfeuerwaffen beschäftigen. Es handelt sich nur darum, die ungeheuere Gewalt des Pulvers zu beherrschen und zu dieser neuen Entdeckung zu benutzen."

„Es ist einleuchtend, daß die Größe und Form der Ausbohrung zur Größe der Ladung verhältnißmäßig sein muß und dem Zwecke entsprechend, den man zu erreichen wünscht.

Die zu vermeidenden Klippen sind: 1) Wenn die Höhlung zu groß ist, wird die Erweiterung und Reibung zu stark werden, zuweilen macht sich dann die Gewalt des Pulvergases mitten durch die Kugel frei. 2) Ist die Aushöhlung zu klein, so findet die Erweiterung nicht statt; in beiden Fällen, wenn man nicht durch die Gestalt der Kugel und der Kammer das Gas verhindert, sich in zu großer Masse um die Kugel zu drängen, erfolgen Zusammendrückungen im Verhältniß zur Größe und Gestalt der Ausbohrung."

Dieses Geschoß, dessen Durchmesser geringer als der Kaliber des Rohres ist, gleitet mit Leichtigkeit in demselben bis auf das Pulver hinab, wozu die mit Talg ausgefüllten Kannelirungen selbst noch nach anhaltendem Feuern wesentlich beitragen. Der Ladestock ist nach der Form des Geschosses ausgedreht.

Die theoretische Annahme, welche sich bereits schon in der Praxis äußerst vortheilhaft dargethan hat, beruht auf Folgendem:

Das durch die Entzündung des Pulvers entwickelte Gas treibt den Eisenblechspiegel in die Aushöhlung bis ziemlich an deren Ende hinein, wodurch die Wände des Geschosses ausgedehnt und in die Züge gedrängt werden; da aber dieses Ausfüllen der Züge nicht immer vollständig geschehen wird, so sind dieselben, wie schon oben erwähnt, nach der Mitte und Mündung abnehmend tief gezogen, wodurch dann ein unbedingt genaues Schließen des Bleies an den Wandungen des Rohres stattfinden und das Geschoß die nothwendige Rotation um seine Längenachse bekommen muß.

Ueberdieß wirkt die Pulverkraft bei diesem — sogenannten Präcisions-Gewehre concentrisch auf den Schwerpunkt des Geschosses und zwingt es in seiner ursprünglichen Tangentiallage zur Flugbahn zu verbleiben.

Ferner hat dieses System noch den gewiß nicht unbedeutenden Vortheil, daß das Geschoß, da es nicht aufgesetzt, sondern nur hinabgedrückt wird, seine ihm ursprünglich gegebene Gestalt unverändert beibehält, während dieß bei den andern Systemen mit Ausnahme des Preußischen und des später erwähnten Amerikanisch-Schweizer-Systems nicht vollständig stattfindet, da durch das Aufsetzen mit dem Ladestock der obere Theil des Geschosses insoweit verändert wird, als er einen nicht unbedeutenden Rand erhält, der der Flugbahn in sofern nachtheilig sein dürfte, als derselbe der Luft an der Stelle Widerstandspunkte bietet, wo sie daran hinstreichen sollte.

Die Anfangsgeschwindigkeit dieser Minié'schen Geschosse soll bedeutend geringer sein, wie solches auch aus der im Anhange beigefügten Tabelle Nr. 1. zu ersehen ist.

Paixhans, Ancien Général de Division d'Artillerie, giebt in seiner Constitution militaire de la France pag. 40. Folgendes als Resultat ausgedehnter Versuche mit dem neuen gezogenen Karabiner, der nur 4 grains Ladung bedarf, um ein Geschoß fortzutreiben, das fast das doppelte Gewicht der frühern runden Kugel hat.

Bei einer Entfernung von 200 mètres = 352,9 Ell. sächs. fand man, daß eine Scheibe von 2 Yards = 3,234 Ell. sächs. im Quadrat 100 mal hinter einander von der neuen Muskete getroffen wurde, während das glatte Gewehr bei derselben Anzahl Schuß nur 44 mal die nämliche Scheibe traf.

Bei 600 mètres = 1057,5 Ell. sächs. trafen von 100 Schuß die nämliche Scheibe 25, während das glatte Gewehr dieselbe gar nicht erreichte, und ein Feldstück dieselbe Anzahl Schuß thuend, nur 6 mal traf.

Auf 1000 mètres = 1761,5 Ell. sächs., wo ein Feldstück gewöhnlich 6—8 Yards = 232,84—310,45 Ell. sächs. von der Scheibe abweicht, traf die neue Muskete 6 mal von 100 Schuß, und selbst bei dieser enormen Entfernung fand man, daß ein geübter Schütze mit diesem in Rede stehenden Gewehre von 4 Schuß 3 in eine mäßig große Scheibe brachte.

Einen gewiß nicht uninteressanten Nachweis über die Treffähigkeit und Percussionskraft giebt die als Anhang beigefügte Tabelle Nr. 1. über in Belgien stattgefundene vergleichende Versuche mit dem glatten Infanterie-Gewehre, dem Dorn- und dem Minié'schen Gewehre.

Um umfängliche Schießversuche damit anzustellen, sind in Frankreich 4 Regimenter mit derartigen Gewehren bewaffnet worden.

Auch in England hat man im Jahre 1852 zu Woolwich mehrfache Versuche mit Gewehren dieses Systems angestellt, wobei man mit der Entfernung von 200 Yards = 323,33 Ell. sächs., als Visirschuß bei Benutzung des Standvisirs, begann und auf 400 Y. = 646,810 Ell. sächs. mit sehr gutem Erfolge fortsetzte, indem die Mehrzahl der Geschosse um und in den Mittelpunkt der Scheibe einschlug. Selbst auf 600 Y. = 970,183 Ell. sächs. und 800 Y. = 1293,620 Ell. sächs., sollen noch eine große Anzahl Geschosse die Scheibe, deren Größe jedoch nicht angegeben, getroffen haben.

Die zu diesen Versuchen*) verwendeten Gewehre hatten folgende Maaße:

Die Länge des Rohres war 3 Fß. 3 Zll. engl. = 41,8″ sächs., das Kaliber desselben 0,7″ engl. = 0,75″ sächs.**); die vier breiten Züge hatten einen halben Umgang auf die Länge des

---

*) In Folge dieser günstig ausgefallenen Versuche wurde eine Verordnung erlassen, in welcher die Anschaffung von 23,000 Stück solcher Gewehre ausgesprochen wird.

**) In neuester Zeit schreitet man zu der Annahme eines kleinern Kaliber.

Rohres und waren am Pulversack 0,02″ engl. = 0,0214″ sächs., an der Mündung dagegen 0,01″ engl. = 0,0107″ sächs. tief. Die Pulverladung betrug $2\frac{1}{2}$ drams = 1,211 Q. sächs. Das Geschoß war anfänglich dem französischen gleich, wurde aber später auf die in Fig. 71. angegebene Weise umgebildet; es gingen deren 10 Stck. auf 1 engl. ℔. = 1,031 ℔ sächs. Das Gewicht des ganzen Gewehres betrug 9 ℔. 10 oz. = 9 ℔. 29 Lth. sächs.

Im Laufe des Jahres 1852 sind 10 Schützen von jeder Kompagnie daselbst mit derartigen Gewehren bewaffnet worden.*)

In Belgien, wo man in Folge der so günstigen Resultate, welche man in Frankreich erlangt hatte, ebenfalls zu Versuchen schritt und die wünschenswerthesten Ergebnisse erhielt, beträgt die Länge des Rohres 1,0653 mètres = 45,062″ sächs. und hat dasselbe ein Kaliber von 17,5 mm. = 0,74″ sächs.

Die vier Züge, deren Drall etwas über eine halbe Windung ($\frac{1}{2}\frac{3}{5}$ eines Kreises) ist, sind 6,5 mm. = 0,274″ sächs. breit, ihre Tiefe aber ist nach der Mündung zu dergestalt abnehmend, daß dieselbe an der Pulverkammer 0,45 mm. = 0,019″ sächs., an der Mündung dagegen nur 0,15 mm. = 0,006″ sächs. beträgt. (Fig. 72 a und b.)

Das Geschoß (Fig. 73 a.), welches 45 grammes = 3,09 Lth. sächs. wiegt, ist insofern von dem Französischen (Fig. 70.) verschieden, als es nicht wie jenes spitz, sondern mehr kugelförmig endigt, und die drei, am cylindrischen Theile angebrachten Nuthen von sehr geringer Tiefe sind; dieser Theil hat einen Durchmesser von 17,1 mm. = 0,723″ sächs.

Die ganze Länge des Geschosses beträgt 29,6 mm. = 1,252″ sächs.

Die von der Basis in das Innere des Geschosses gehende Aussparung ist conisch, 15,8 mm. = 0,67″ sächs. lang, an der Grundfläche 11,2 mm. = 0,475″ sächs., am innern Ende dagegen

---

*) Zur größern und übereinstimmenden Ausbildung im Gebrauche dieser Minié'schen Gewehre ist zu Woolwich (auf der sogenannten Hythe) unter der Leitung des Obersten Hay eine Schießschule errichtet worden, wohin 8—10 Mann eines jeden Infanterie-Regimentes zum Unterricht kommandirt werden, welche nach erlangter Fertigkeit als Instructoren zu ihren Parteien zurückkehren.

Augenzeugen versichern, daß bei diesen Schießübungen auf eine 8 Fß. engl. = 8,62 Fß. sächs. hohe Scheibe bei einer Entfernung von 800 Yards = 1293,620 Ell. sächs. von 100 Schuß 77 Treffer waren; daß ferner bei dem daselbst stattgefundenen Blänkerschießen ohne vorausgegangene Bestimmung der Entfernungen von 50 Schuß 40 das Ziel trafen.

nur 7,9 mm. = 0,335" sächs. weit. Der diese Aushöhlung verschließende Eisenblechspiegel (Fig. 73 b.) ist 3,5 mm. = 0,15" sächs. tief und 8,6 mm. = 0,365" sächs. weit. Das Gewicht dieses Geschosses beträgt 43,6 grammes = 3 Lth. sächs., die Ladung besteht in 5—5½ grammes Infanterie-Pulver = $\frac{1}{5}\frac{7}{6}$—$\frac{1}{5}\frac{2}{6}$ Lth. sächs.

Aehnliche Versuche haben in der neuesten Zeit auch in Baden stattgefunden, wo man jedoch ein bedeutend kleineres Kaliber anwendete. Das Geschoß hat eine Höhe von 0,95" sächs. und dessen cylindrischer Theil mit dreifacher Kannelirung einen Durchmesser von 0,54" sächs. Die innere conische Aushöhlung ist 0,6" sächs. lang und hat unten an der Grundfläche des Geschosses 0,39" sächs., oben dagegen nur 0,33" sächs. zum Durchmesser. Diese Aushöhlung ist mit einem genau einpassenden Eisenblechhütchen geschlossen. (Fig. 74 a und b.)

Zwei Füselier-Bataillone, Nr. 5. und 10., sind zum Versuche mit derartigen Gewehren bewaffnet worden.*)

X. Amerikanisch-Schweizer System.

Ziemlich gleichzeitig mit diesem eben beschriebenen Systeme wurde in der Schweiz das neue amerikanische System zur Berathung gezogen und nach sehr ausführlich angestellten Schießversuchen**), zu welchen Waffen verschiedener Mächte mit hinzugezogen wurden, im Jahre 1850 mit einigen Modificationen für die dortigen Scharfschützen angenommen. Die dadurch eingeführte Waffe trägt den Namen: „neuer eidgenössischer Stutzer."

Bei diesem Systeme ist ein sehr kleines Kaliber angenommen, halbrunde Züge mit beinahe ganzer Windung und ausgekammerter Schwanzschraube. Das Geschoß sitzt weder auf dem Pulver, noch auf der Schwanzschraube auf und wird mit Pflaster geladen.

Dieser Stutzer hat folgende Maaße:

Die Länge des Rohres beträgt 2 Fß 7 Zll. 1 Lin. Schwzr. = 2 Fß. 13,39" sächs. und sein Normalkaliber nur 0,35" Schwz. = 0,444" sächs. Die 8 halb runden Züge haben gleiche Breite mit den Feldern und sind 1,5'''' (Strich) Schwz. = 0,019" sächs. tief. Ihre Windung beträgt 33⅓ $\frac{0}{0}$ des Kreises auf jeden Fuß

*) Von einer allgemeinen Einführung dieses Systems scheint man jedoch in Baden abzusehen, da das Wild'sche System noch beibehalten und das Schweizersystem nach neuerdings angestellten Schießversuchen vorläufig theilweise angenommen zu werden scheint.

**) Diese Schießversuche sind im Anhange auszugsweise angegeben.

Länge, also $\frac{9}{10}$ auf die ganze Länge des Rohres. Die Kammer der Patentschwanzschraube ist 0,85″ Schwz. = 1,078″ sächs. tief und 0,35″ Schwz. = 0,444″ sächs. weit ausgebohrt. (Fig. 75 a u. b.)

Das Visir, 4,4″ Schwz. = 5,58″ sächs. vom hintern Ende des Rohres entfernt, besteht aus zwei kreisförmigen Backen, zwischen welchen sich in einem Charniere das etwas höhere Absehe-blatt befindet und mittelst einer durch den linken Backen gehenden Schraube festgestellt werden kann, wogegen auf der äußern Seite des rechten Backens die Eintheilung für 200—1000 Schritt angebracht ist. (Fig. 76 a, b und c.)

Das Gewicht dieses Stutzen mit Bajonnet beträgt $9\frac{1}{2}$—10 ℔. Schwz. = 10 ℔. 4 Lth. $4\frac{1}{2}$ Quentch.—10 ℔. $22\frac{1}{2}$ Lth. sächs.

Das Geschoß ist cylindro-ogivaler Form und hat in seinem untern cylindrischen Theile eine tiefe Nuthe, in welcher das die Grundfläche und den untern Rand des Geschosses umgebende Pflaster mit einem etwas starken Bindfaden befestigt wird. (Fig. 77.)

Das Geschoß soll nicht über $\frac{1}{28}$ ℔. Schwz. = $1\frac{1}{5}$ Lth sächs. und nicht unter $\frac{1}{33}$ ℔. Schwz. = $1\frac{3}{50}$ Lth. sächs. wiegen.

Die Ladung darf nicht mehr als $\frac{1}{120}$ ℔. Schwz. = $1\frac{1}{10}$ Q. sächs. und nicht weniger als $\frac{1}{130}$ ℔. Schwz. = $1\frac{1}{20}$ Q. sächs. betragen. Die Patronenhülse ist aus gut geleimtem Papiere gefertigt. Das Geschoß wird separat von der Patronenhülse, mit Futter versehen, in der Weidtasche geführt, in welcher sich außer 60 Patronen und 80 Zündhütchen noch ein entsprechendes Blei (2 ℔.) und 60 Kugelfutter nebst dem erforderlichen Bindfaden als Taschenbestand befinden.

Das Pflaster, Kugelfutter genannt, ist von Baumwollentuch und in Fett getränkt.

Beim Laden soll sich der Bindfaden, welcher, wie schon erwähnt, das Pflaster an dem Geschosse festhält, beim Einführen desselben von selbst an der Mündung abstreifen, weshalb derselbe von der nöthigen Stärke sein muß. Durch eine oben am stählernen Ladestock angenietete Stellscheibe kann das Geschoß nur soweit hinabgedrückt werden, daß noch zwischen diesem und dem Pulver ein freier Raum von 1,5—2 Linien Schwz. = 0,19″—0,25″ sächs. verbleibt.

Außer dem Ladestock wird noch ein Setzer von geschlagenem Messing geführt.

In neuester Zeit ist auch für die Jäger eine neue Waffe unter dem Namen „Jägergewehr" nach höchst günstig ausgefalle-

nen Schießversuchen angenommen worden.*) Dasselbe gestattet ein ebenso leichtes Laden, wie das Minié'sche Gewehr, ist um 1 Pf. leichter als dieses und hat einen viel geringern Rückstoß; auch in Hinsicht der Trefffähigkeit übertrifft es genanntes Gewehr bei Weitem. Auf 2500 Fß. durchschlägt das kleine Geschoß dieses Jägergewehres noch 3 einzöllige Breter. In der Schweizerischen Militair-Zeitschrift, 19. Jahrgang, 4. Heft 1853, heißt es: „Die Waffe ist einfach, läßt sich leicht laden, giebt auf bedeutende Distanzen einen Schuß, dessen Trefffähigkeit seiner Percussionskraft gleich kommt und erfüllt somit ziemlich die Bedingungen, die der Krieg an eine Waffe überhaupt stellt."

Auch in Dänemark sind von der Kugelgestalt abweichende Geschoßformen eingeführt worden; die Figuren 78. und 79. geben zwei Proben, wie sie in Schleswig'schen Kriegen 1848 und 1849 geführt worden sind; bei der Patrone (Fig. 78.) ist die untere Kugel auch oft von gleichem Kaliber mit der obern gewesen. Die Patronenhülse ist oberhalb der kleinern Kugel und in der Nuthe der Scheibe zusammengeritten.

*) Verordnung vom 19. December 1853.

Anhang.

Die unläugbaren großen Vortheile des Minié'schen Systems gaben in verschiedenen Staaten die Veranlassung zu fortgesetzten Schießversuchen mit Gewehren dieses Systems, namentlich fanden dergleichen im Laufe des vorigen Jahres in Belgien unter dem rühmlichst bekannten Oberst Timmerhans Statt.

Gewehre dieser Art sind, wie die Erfahrung vielfältig gelehrt hat, bei gleicher Trefffähigkeit und Percussionskraft, wie solche des Thouvenin'schen Systems, weit weniger der so störenden Verschleimung unterworfen, welche bei letztern schon nach dem 10.—15. Schuß eintritt, während dieß bei erstgenannter Art erst nach dem 30.—40. Schuß bemerkbar wird; ferner bietet die Reinigung derselben viel weniger Schwierigkeiten dar, da solches mit einem einfachen Putzstocke erfolgen kann, welcher unter allen Verhältnissen zu beschaffen ist. Ebenso ist das Laden mit weit geringerem Zeitaufwande verknüpft, indem ein eigentliches Aufsetzen des Geschosses nicht Statt findet, sondern das bloße Hinabdrücken desselben bis auf die Pulverladung ausreicht.

Alle diese Vortheile bestätigten sich abermals bei den neuen Schießversuchen in Belgien. Man fand jedoch, wie auch schon früher andern Orts, daß sich das im Geschoß befindliche Eisenblechhütchen (culot) nicht selten von demselben trennte, welcher Umstand jedenfalls dadurch herbeigeführt ward, daß jenes Hütchen nicht fest genug in der Aushöhlung des Geschosses sitzt, demzufolge beim Laden herausfällt und für die Nächststehenden gefahrbringend wird. Man zog daher das Peter'sche Geschoß*) zu den Versuchen, fand

*) Dieses Geschoß war in Betreff der äußern Gestalt dem pag. 41 (Fig. 73 a.) angegebenen Belgischen vollkommen gleich, hatte aber in der Aussparung statt des Eisenblechhütchens einen starken, vom Innern nach der Basis des Geschosses zu sich verjüngenden Zapfen, wodurch eine tiefe, ringförmige Aushöhlung entstand, welche des verengten Raumes wegen eine größere und schnellere Einwirkung des Pulvergases auf die Bleiwände und deren Eintreten in die Züge bewirken sollte.

aber, daß der zwischen dem Zapfen und den Wänden befindliche Raum dem Pulvergase nicht die nöthige Ausdehnung gestatte und daher auch jene Wände, namentlich wenn sie etwas stark sind, nicht genügsam in die Züge des Rohres zu drücken vermochte.

In Folge dessen schlug der Oberst Timmerhans ein Geschoß seiner Construction vor, bei welchem die innere Aushöhlung glockenförmig gestaltet ist, wodurch der der Basis zunächst gelegene Theil einen schwächern Rand bildet und dem darauf einwirkenden Pulvergase gestattet, den untern Theil der Wände leichter und schneller in die Züge zu treiben. Ein in der Aushöhlung befindliches Zäpfchen übt in sofern Einfluß auf das Erweitern der Wände durch das Pulvergas aus, als es letztere verhindert, sich oben in größerem Maaße auszudehnen, mithin mehr auf den untern, schwächern Theil der Wände wirkt.

Dieses Geschoß (Fig. 81 a.) hat, abweichend von dem früher angegebenen Belgischen Minié-Geschoß (siehe Fig. 73 a. u. b.), eine cylindro-ogivale Form, ist 31,08mm. = 1,315″ sächs. lang und hat am cylindrischen Theile, welcher mit dreifacher Kannelirung versehen ist, einen Durchmesser von 17,1mm. = 0,723″ sächs. Die von der Basis nach dem Innern des Geschosses gehende Aushöhlung hat eine Länge von 14,6mm. = 0,617″ sächs. und an der Basis einen Durchmesser von 15,2mm. = 0,642″ sächs. Der Spielraum, den dieses Geschoß im Rohre findet, beträgt 0,4mm.= 0,016″ sächs.

Das Gewehr selbst ist in Betracht der Züge, deren Drall, Kaliber und sonstigen Dimensionen, wie dieß pag. 41 (Fig. 72. a und b.) angegeben ist, unverändert geblieben. Das Visir besteht aus einem Standvisir und einer an der Rückseite mit einem Federstück versehenen Klappe, welche mehrere für die verschiedenen Entfernungen bestimmte Durchfeilungen hat; es befindet sich 95,mm. = 4,018″ sächs. vom hintern Ende des Rohres entfernt. Das eiserne Korn, einen Viertelskreis darstellend, dessen Bogen der Mündung zugewendet ist, bildet zugleich den Bajonnethaft.

Die hierzugehörige Patrone (Fig. 81 b.) besteht aus einer aus schwachem Kartenpapiere einmal lose gerollten Hülse, welche ihrerseits der größern Festigkeit wegen von einer zweiten aus gewöhnlichem Schreibpapiere geschnittenen und zusammengekleisterten Hülse umgeben ist, von welcher das eine Ende in die erstere dergestalt eingebrochen ist, daß der spitze Theil des Geschosses darin eingeschoben werden kann, und dadurch zugleich eine vollständige Trennung des Pulvers, welches sich in der innersten starken Hülse befindet, vom Geschosse bewirkt. Das Ganze ist endlich mit einer

dritten ebenfalls ungekleisterten Hülse umgeben und zwar solcher Gestalt, daß das der Basis zugewendete Ende ein gerade hinreichendes Umschlagen des Papieres gestattet, das entgegengesetzte über dem Pulver befindliche Ende dagegen ziemlich lang gedreht und eingebogen werden kann. Die auf diese Weise gebildete Patrone wird so weit, wie der cylindrische Theil des Geschosses reicht, in Talg eingetaucht.

Die Ladung geschieht auf folgende Weise: die Patrone wird über dem Pulver abgebissen und, nachdem dasselbe eingeschüttet ist, das Geschoß sammt der dasselbe umgebenden Hülsenende mit seinem ganzen cylindrischen Theile in das Rohr eingesetzt, der übrige leere Theil der Hülse abgerissen und so das Geschoß, ohne aufgesetzt zu werden, auf die Pulverladung, welche in 5,38gr. = ⅜ Lth. sächs. Infanterie-Pulver besteht, hinabgedrückt. Bei dieser Art zu laden, d. h., das Geschoß nicht von der den cylindrischen Theil umgebenden Hülsenende zu befreien, ist auch nicht zu befürchten, daß dasselbe, wenn das Gewehr mit der Mündung tief getragen wird, wie dieß beim Blänkern häufig der Fall ist, vorwärts gleitet, da das gefettete Papier das Geschoß genugsam festhält.

Auch in Spanien hat man sich im Laufe vorigen Jahres in Folge günstig ausgefallener Schießversuche bei jetzt eingetretener neuer Anschaffung gezogener Gewehre für das Minié'sche System entschieden.

Das Rohr ist 0 ,84 = 35,532" sächs. lang, hat einen Bohrungskaliber von 15,2mm. = 0,642" sächs. und ist mit 4 Zügen versehen, welche einen halben Umgang auf die angegebene Länge des Rohres haben. Die Breite dieser Züge beträgt 5,7mm. = 0,241" sächs. und ihre Tiefe, welche sich durchgängig gleichbleibt, also in dieser Hinsicht den eigentlichen Grundsätzen des Minié'schen Systems nicht entspricht, 0,5mm. = 0,021" sächs. (Fig. 82 a und b.) Das Visir befindet sich 57mm. = 2,411" sächs. vom hintern Ende des Rohres entfernt. Das Korn vertritt, wie nach Art des oben angegebenen Belgischen Gewehrs, zugleich die Stelle des Bajonnethaftes.

Das Gewicht dieses Gewehres ohne Bajonnet beträgt 3,8 kilogr. = 8,124 ℔. sächs.

Das Geschoß (Fig. 83.) besteht aus einem ziemlich langen Cylinder, welcher sich nach oben segmentförmig wölbt und im untern Theile drei scharfkantige Nuthen hat. Dasselbe hat einen Durchmesser von 14,1mm. = 0,596" sächs. und ist 25mm. = 1,06" sächs. lang. Die innere mittelst eines schwachen Eisenblechhütchens

geschlossene Aushöhlung ist dergestalt conisch geformt, daß der obere Durchmesser derselben 6,855mm. = 0,29″ sächs. und der an der Basis des Geschosses gelegene 9,22mm. = 0,39″ sächs. beträgt; die Länge dieser Aushöhlung ist 13,35mm. = 0,565″ sächs.

Der Spielraum, den dieses Geschoß im Rohre findet, beträgt 1,1mm = 0,046″ sächs.

Spätern Angaben zu Folge soll man von der gleichmäßigen Tiefe der Züge abgegangen sein und dieselbe dahin abgeändert haben, daß ihre Tiefe am Pulversack bis auf 0,8mm. = 0,033″ sächs. erhöht worden ist, an der Mündung dagegen die frühere Tiefe von 0,5mm. = 0,021″ sächs. beibehalten ist. (Fig. 84 a und b.) Ebenso soll der Durchmesser des Geschosses bis auf 14,9mm. = 0,63″ sächs. vergrößert worden sein; hiernach würde der Spielraum dieses Geschosses nur noch 0,3mm. = 0,012″ sächs. betragen. (Fig. 85.)

In Nassau, wo man ebenfalls vor mehreren Jahren die Scharfschützen mit Stiftgewehren bewaffnet hatte, trachtet man jetzt dieses System aus Gründen, die später angeführt werden, zu verlassen, indem man, ohne eine sonstige Aenderung als die Entfernung des Dorns vorzunehmen, Geschosse Minié'schen Systems einzuführen beabsichtigt.

Das Rohr eines solchen Stiftgewehres ist ohne Schwanzschraube 38,25″ rhl. = 42,355″ sächs. lang und hat ein Kaliber von 0,67″ rhl. = 0,741″ sächs.

Die Züge, deren es fünf hat, haben ¾ Umgang auf die angegebene Länge des Rohres und sind dergestalt progessiv, daß sie am Pulversack eine Tiefe von 0,018″ rhl. = 0,0199″ sächs., an der Mündung dagegen ein dergleichen von 0,008″ rhl. = 0,0088″ sächs. haben; ihre Breite ist um etwas Weniges geringer, als die der Felder. Der in die Schwanzschraube eingeschraubte stählerne Stift hat eine Länge von 1,18″ rhl. = 1,30″ sächs. und eine Stärke von 0,34″ rhl. = 0,37″ sächs. (Fig. 86 a, b und c.) Das Visir ist 27,36″ rhl. = 30,29″ sächs. vom Korn entfernt.

Das Gewicht dieses Gewehres beträgt ohne Bajonnet 9 ℔. rhl. = 9,045 ℔. sächs.

Das Geschoß (Fig. 87 a.) hat eine cylindro-ogivale Form, ist 1,05″ rhl. = 1,162″ sächs. lang, wovon 0,45″ rhl. = 0,498″ sächs. auf den cylindrischen Theil, der mit drei scharfkantigen, aber nicht tiefen Nuthen versehen ist, kommen, und hat einen Durchmesser von 0,652″ rhl. = 0,722″ sächs.

Das Gewicht dieses Geschosses beträgt $3\frac{2}{16}$ Lth. rhl. = 3,26 Lth. sächs.

Die Patrone (Fig. 87 b.) besteht aus einer einmal gewickelten, ungekleisterten Hülse, welche in dem einen Ende das Geschoß mit der Spitze nach Innen gerichtet in sich aufnimmt, über dessen Basis scharf zusammengebrochen und in der Länge des cylindrischen Theiles des Geschosses in Talg eingetaucht ist. Das andere Ende der Hülse ist gleichfalls und zwar nach Art der sächsischen Infanterie-Patrone über der 0,307 Lth. rhl. = 0,313 Lth. sächs. haltenden Pulverladung, welche die Spitze des Geschosses mit umgiebt, scharf verbrochen und umgelegt.

Da man aber auch hier mit dem so störenden Nachtheile des schnellen Verschleimens der Röhre zu kämpfen hatte, was namentlich bei einigermaßen warmer Witterung schon nach 10 bis 12 Schuß eintritt, so beabsichtigt man daselbst das Minié'sche System einzuführen, und stellte deshalb im Laufe des vorigen Jahres mit Geschossen dieser Art Schießversuche an, indem man den Dorn entfernte, die Züge aber unverändert ließ. Diese Versuche sind zu Gunsten dieses Systems ausgefallen und haben abermals bewiesen, daß Gewehre mit Minié'schen Geschossen in bei weitem geringerm Grade, als die des Thouvenin'schen Systems verschleimen, da dieß erst nach dem 30. bis 40. Schuß eintrat; die Ladung mußte jedoch um $\frac{1}{2}$gr. = 0,034 Lth. sächs. erhöht werden.

Das Geschoß, welches bei diesen Versuchen verwendet wurde, hat eine cylindro-ogivale Gestalt, 0,645″ rhl. = 0,715″ sächs. im Durchmesser und eine Höhe von 1,164″ rhl. = 1,29″ sächs. Die durch ein Eisenblechhütchen geschlossene conische Aussparung ist 0,591″ rhl. = 0,655″ sächs. lang und an der Basis 0,43″ rhl. = 0,48″ sächs. weit. (Fig. 88 a.)

Die Patrone (Fig. 88 b.) ist genau der oben beschriebenen Belgischen (siehe Fig. 86 b.) nachgebildet und wird auch wie diese geladen.

Endlich ist noch nachträglich zu erwähnen, daß bei den in Rußland in Gebrauch befindlichen zweizügigen Gewehren statt der bisherigen Gürtelkugel ein Spitzgeschoß eingeführt worden ist, dem man ebenfalls am untern Theile zwei sich gegenüberliegende Verstärkungen nach Art der Gürtelkugel gegeben hat.

Ein solches Rohr hat eine Länge von 0^m,80″ = 33,84″ sächs. und einen Bohrungskaliber von 17,5mm. = 0,740″ sächs. Die zwei Züge, welche einen vollen Umgang auf die Länge des Rohres machen, sind 7,9mm. = 0,31″ sächs. breit und 0,827mm. = 0,035″

sächs. tief. (Fig. 89 a und b.) Das Visir ist 91mm. = 3,849" sächs. vom hintern Ende des Rohres entfernt.

Dieses neue Geschoß (Fig. 90 a und b.) besteht aus zwei mit der Basis an einander gestoßenen Kegeln, von denen der untere abgestutzt ist; der Zusammenstoßungspunkt bildet einen größten Durchmesser von 17,4mm. = 0,74" sächs., während der an der Basis befindliche nur 17,1mm. = 0,725" sächs. beträgt. Die beiden Verstärkungen, welche zur leichtern Ausfüllung der Züge beim Aufsetzen des Geschosses dienen sollen, sind 72mm. = 0,305" sächs. breit.

Anhang.

Die Schießversuche in der Schweiz.

Die mit den Vorschlägen zur Verbesserung des Schweizer-Stutzer beauftragte Kommission, unter Leitung des eidgenössischen Oberst Fr. Müller, stellte zu diesem Zwecke im Jahre 1847 mit 12 verschiedenen Büchsen vergleichende Versuche an, welche sich nicht allein auf Verminderung des Kalibers und Schwere der Waffe, sondern vorzugsweise auf die Brauchbarkeit der länglichen und sphärischen Geschosse erstreckte. Die zur Prüfung gezogenen Büchsen waren 1) die der sardinischen Bersaglieri (Scharfschützen); 2) die französische Stiftbüchse (carabine à tige) vom Jahre 1846; 3) die französische Wallbüchse; 4) die der französischen Jäger; 5) der Wild'sche Stutzer; 6) eine preußische Büchse; 7) ein Berner Modellstutzer; 8) ein Lucerner; 9) ein Urner; 10) ein Glarner; 11) eine Büchse von Lepage in Paris mit Stift; und 12) ein Berner Stutzer, älteren Modells mit Stift.

Die hierbei erlangten Resultate zeigten klar die große Ueberlegenheit der Spitzgeschosse in Betreff der Trefffähigkeit und Percussionskraft, namentlich auf weitere Entfernungen, über die sphärischen; nämlich bei nur halber Pulverladung das Doppelte.

In Folge dieser so günstig ausgefallenen Versuche entschied sich die Kommission für Verminderung des Gewichts der Stutzer, weshalb für anderweitige Versuche zwei neue Stutzer für Spitzgeschoß nach ihren Angaben gebaut wurden, und zwar der eine mit einer Stiftschwanzschraube ohne Kammer, der andere dagegen ohne Stift aber mit Kammer versehen; ferner für die Einführung der Patrone statt des Pulverhornes, und endlich für die Beibehaltung des Kugelfutters, Pflasters, weil der ausgesprochenen Ansicht nach der Stift das Blei des Geschosses durch das Aufsetzen mit dem Ladestocke nicht hinreichend und zuverlässig in die Züge drücke.

Zu weiteren Versuchen und zur Prüfung dieser eben erwähnten Vorschläge trat im Jahre 1848 diese Kommission abermals zusammen und verwendete dabei folgende Büchsen: 1) die beiden im Jahre 1847 nach den Ansichten der Kommission gebauten Stutzer, deren Kaliber für das Geschoß von $\frac{1}{24}$ ℔. Schw. = 1,428 Lth. sächs., was dem der gemeinen Gewehrkugel gleich kam; 2) einen amerikanischen Stutzer mit Geschoß von $\frac{1}{57}$ ℔. Schw. = 0,602 Lth. sächs.; 3) eine östreichische Kammerbüchse mit Kugel von $\frac{1}{15}$ ℔. Schw. = 2,29 Lth. sächs.; 4) ein appenzeller Stutzer, Modification des amerikanischen Systems mit Geschoß von $\frac{1}{60}$ ℔. Schw. = 0,572 Lth. sächs.; 5) ein ähnlicher aus Aargau mit Geschoß von $\frac{1}{48}$ ℔. Schw. = 0,715 Lth. sächs.; 6) ein Stutzer aus dem Waadtlande, das conische Geschoß mit 3 Reifchen $\frac{1}{31}$ ℔. Schw. = 1,108 Lth. sächs. wiegend; 7) die Wild'sche Jägerbüchse (Würtemberg) und 8) da sich die Kommission im Laufe der Versuche von dem geringern Nutzen des amerikanischen Stutzer überzeugt hatte, einen später angefertigten Stutzerlauf mit geringerm Kaliber, als die beiden sub. 1. angegebenen Stutzermodelle; das dazu gehörige Geschoß war conisch, hatte 2 Reifen und wog $\frac{1}{28}$ ℔. Schw. = 1,226 Lth. sächs.

Auch bei diesen Versuchen zeigte sich selbst bei auffällig kleinem Kaliber die große Trefffähigkeit der Spitzgeschosse; namentlich zeichnete sich der amerikanische Stutzer aus.

Die Kommission machte hierbei die wichtige Bemerkung, daß das längliche Geschoß weit weniger von seiner Anfangsgeschwindigkeit verliere, als das sphärische, daher die Flugbahn viel flacher und folglich auch der bestrichene Raum ein größerer sei. Diese Erfahrung widerspricht allerdings den Resultaten, welche in demselben Jahre in Schweden in Folge angestellter Versuche erlangt wurden, geradeswegs, indem daselbst gesagt ist, daß die Spitzgeschosse für die gleichen Entfernungen im Vergleich mit den sphärischen größere Aufsätze nöthig hätten, daher die Flugbahn bei Weitem gekrümmter und der bestrichene Raum ein geringerer sei.

Die Kommission sah von der Einführung des Stiftes bei der früher schon vorgeschlagenen Ladeweise mit Kugelfutter gänzlich ab, da er in diesem Falle weniger zum Ausbreiten des Geschosses in die Züge beizutragen habe, indem das Geschoß mittelst angewendeten Pflasters schon genügsam festgespannt erhalten werde und die andere vom Stifte zu erfüllende Bedingung, das Geschoß beim Aufsetzen zu verhindern, bis auf das Pulver zu dringen, durch die bei der Wild'schen Büchse üblichen Stellscheiben am

Ladestock mindestens eben so sicher erreicht werde, weshalb auch diese von der Kommission zur Annahme empfohlen wurde.

Auf 400 Schritt ergaben mit Ausnahme der östreichischen Kammerbüchse, welche etwas zurückblieb, alle zum Versuche gezogenen Waffen auf eine Scheibe von 8 Fuß Schwz. = 8,468 Fß. sächs. Seite 90—100 % Treffer, auf 600 Schritt 70—100 %, die Wild'sche Büchse nur 26 %. Auf 700 und 800 Schritt hielten sich nur noch die sub. 1 und 8 angeführten Stutzer und der amerikanische sehr gut, auf 900 Schritt sanken sie bis auf 50 % herab.

Mit Ausnahme der Wild'schen und östreichischen Kammerbüchse führten alle Waffen Spitzgeschosse.

Die Percussionskraft wurde auf 200 Schritt an Eisenblechtafeln geprüft, wobei die eidgenössischen Stutzer sub. 1 und 8 als am Besten sich erwiesen, indem ihre Geschosse jene Tafeln durchschlugen, die Wirkung des Amerikanischen war sehr gering. Auf 400 und 500 Schritt gegen tannene Scheiben war die Wirkung aller Spitzgeschosse noch bedeutend; die oben erwähnten eidgenössischen Stutzer durchschlugen 3 einzöllige, die amerikanischen dagegen nur 2 dergleichen Breter; die runden Kugeln waren von keiner Wirkung. Die Kugeln eines zu diesen Versuchen mit hinzugezogenen Infanterie-Gewehres zeigten auf 200 Schritt keine größere Kraft als die der gleich schweren Spitzgeschosse mit der Hälfte der Pulverladung auf 500 Schritt.

In Folge dieser günstigen Resultate der sub. 1 und 8 angegebenen Stutzer schlug die Kommission die Annahme des letztern mit Geschoß von $\frac{1}{28}$ ℔. Schw. = 1,226 Lth. sächs. vor, weshalb zur weitern Prüfung und zum praktischen Gebrauche desselben dergleichen Modelle an die einzelnen Kantone abgegeben wurden.

Das vielfache Für und Wider hatte zur Folge, daß die Kommission im Spätherbst 1849 in Bern wiederum zusammenberufen wurde, um nochmals sowohl das von ihr vorgeschlagene, als auch andere neue von verschiedenen Kantonen eingeschickte Stutzermodelle zu prüfen.

Diese Waffen waren: 1) der vorgeschlagene neue eidgenössische Stutzer, Nr. 8 v. Jahre 1848, Geschoß von $\frac{1}{28}$ ℔. Schw. = 1,126 Lth. sächs., theils mit 1, theils mit 2 Rinnen versehen; 2) ein Modell von Zürich, Geschoß von $\frac{1}{38}$ ℔. Schw. = 0880 Lth. sächs., mit 1 Reifen; 3) ein Modell von Thurgau mit Geschoß von $\frac{1}{42}$ ℔. Schw. = 0,817 Lth. sächs. und einen Setzer zum Laden; 4) 2 Stutzer von Luzern, von denen der eine dem eidgenössischen

Modelle, bis auf einen geringen Neigungswinkel der Züge fast vollkommen glich, — dieser geringere Drall bewies sich im Laufe der Versuche für unzureichend, — der andere hielt im Kaliber die Mitte zwischen dem eidgenössischen Stutzer und dem von Zürich, ein Umgang der Züge gab 3 Fuß 6 Zoll Schw. = 3 Fuß 9,72 Zoll sächs. Länge; ihnen waren drei Kugelformen von verschiedenen Geschoßlängen beigegeben, ein jedes hatte 3 Rinnen; 5) ein Stutzer von Zug mit Geschoß von $\frac{1}{37}$ ℔. Schw. = 0,928 Lth. sächs., dasselbe hatte 3 Rinnen; 6) drei Stutzer des Oberst Bruderer, zwei mit größerem Kaliber und schwererem Gewicht, als sein früherer, im Jahre 1848 sub. 4 angegebener, der dritte vom Kaliber des vorhergenannten amerikanischen Stutzer, Länge des Zugumganges 3 Fuß 2 Zoll Schw. = 3 Fuß, 4,56 Zoll sächs. und 7) ein Stutzer vom Major Noblet mit 6 Fuß Schw. = 6,35 Fuß sächs. Zugumgangslänge; im Laufe der Versuche bewährte sich derselbe deshalb nicht, weil das Geschoß eine zu geringe Rotation erhielt.

Da die Kommission in dem obengenannten Jahre durch die Witterung an der weitern Fortsetzung der begonnenen Versuche behindert wurde, so konnten diese erst im März 1850 wieder begonnen werden; während dieser Zeit hatte der Oberst Wurstemberger, Berichterstatter der Kommission, sich mit der Construction noch zweckmäßigerer Geschosse beschäftigt und die sub. 2 und 3 angeführten Stutzermodelle, welche ein gleiches Kaliber von 3 Lin. $4\frac{1}{2}$ Strich Schw. = 0,438″ sächs. besaßen, anfertigen lassen. Diese Geschosse bewährten sich bei den später wieder aufgenommenen Versuchen als äußerst zweckmäßig; die Ladung für dieselben betrug 4gr. = 1,1 Quentch. sächs. Von diesen Geschossen gingen 30 Stück auf 1 ℔. Schw. = 1,069 ℔. sächs. Blei. Endlich wurde noch zu dem zweiten Luzerner Probestutzer sub. 4 ein neues Rohr von 3 Lin. 5 Strich Schw. = 0,444″ sächs. im Kaliber und mit einer Zugumgangslänge von 3 Fuß Schw. = 3,175 Fß. sächs. angefertigt, welches unter Anwendung des neuen Wurstembergischen Geschosses, dessen Gewicht 16,6 gramm. betrug, und der zuletzt angegebenen Ladung von 4gr. = 1,1 Quentch. sächs. so außerordentliche Resultate gab, daß sich die Kommission einstimmig für die Annahme dieses neuen Stutzer mit dem in Rede stehenden Geschoß und der Ladung aussprachen, welcher in Folge dessen von dem Militärdepartement als Modell zur neuen Bewaffnung der eidgenössischen Scharfschützen definitiv aufgestellt wurde.

In Bezug der Trefffähigkeit ergab dieses Modell von 1850 nachstehende Resultate:

Von 100 Schuß auf 200 Schritt Entfern. in ein Scheibenviereck v. 8 Fß. Schwz. Seite = 8,468 Fß. sächs. 100 Geschosse.
" " " " " " " " " " " 4 " " " = 4,234 " " 100 "
" " " " " " " " " " " 2 " " " = 2,117 " " 100 "
" " " " 400 " " " " " " 8 " " " = 8,468 " " 100 "
" " " " " " " " " " " 4 " " " = 4,234 " " 100 "
" " " " " " " " " " " 2 " " " = 2,117 " " 100 "
" " " " 600 " " " " " " 4 " B., 6 Fß. H. = 4,23 Fß. B. 6,35 Fß. H. 97 G.
" " " " " " " " " " " 8 " Schwz. Höhe = 8,468 Fß. sächs. . . 100 "
auf beide Scheiben bei starkem Winde.
" " " " 800 " " " " " " 8 " Schwz. Seite = 8,468 Fß. sächs. . . 100 "
" " " " " " " " " " " 4×6 Fß. Schwz. b. W. = 42×6,3 Fß. sächs. 78 "
ohne Wind . . . . 90 "
" " " " 1000 " " " " " " 10×13 Fß. Schwz. = 10,5×13,76 " " 100 "
" " " " " " " " " " " 8 Fß. Schwz. Seite = 8,468 Fß. sächs. . . 96 "
" " " " " " " " " " " 4×6 Fß. " " = 4,23×6,35 Fß. sächs. 66 "

Bei Wind ergaben sich auf diese Entfernung die Zahlen 92, 86, 58.

Die übrigen zu diesen Versuchen gezogenen Stutzer mit den neuen Spitzgeschossen näherten sich mehr oder weniger diesen angegebenen Resultaten, weniger gut waren jedoch die Ergebnisse der Stutzer mit sehr leichtem Geschosse; überhaupt bewies es sich auch hier wieder in der Praxis, daß das schwere Geschoß bei sonst gleichem Kaliber und Pulverladung Besseres leistet, als das leichtere.

Noch auffälliger ist der Unterschied zwischen dem cylindro-conischen und den sphärischen Geschossen. So brachte z. B. der im Jahr 1847 probirte Ordonnanzstutzer von Bern mit seiner 21gramm. schweren Kugel von 100 Schuß

auf	200 Schr.	in ein Scheiben-viereck	von	8 Fß. Schw.	= 8,468 Fß.	sächs.	100	Kugeln.
„	„	„ „ „	„	4 „ „	= 4,234	„ „	100	„
„	„	„ „ „	„	2 „ „	= 2,117	„ „	85	„
„	400	„ „ „	„	8 „ „	= 8,468	„ „	87	„
„	„	„ „ „	„	4 „ „	= 4,234	„ „	60	„
„	„	„ „ „	„	2 „ „	= 2,117	„ „	20	„
„	600	„ „ „	„	8 „ „	= 8,468	„ „	40	„
„	„	„ „ „	„	4×6 „ „	= 4,23×6,35	„	30	„

Auf noch größere Entfernungen waren die Treffresultate gänzlich ohne Werth, während derselben Stutzer, aber mit cylindro-conischem Geschosse auf 600 Schritte 83 und 100 Mal traf.

Vergleicht man diese Angaben, so ersieht man daraus, daß die Ueberlegenheit der Spitzgeschosse über die Kugeln das Doppelte übersteigt; noch augenscheinlicher tritt diese Ueberlegenheit bei starkem Winde hervor.

Die Kommission sagt in ihrem Berichte über die Tragweite: „Es geht die wirksame Tragweite der runden Kugeln nicht über 600 Schritt hinaus, während die Grenze für die Spitzgeschosse nur da endigt, wo das Auge des Schützen das Ziel ohnehin nicht mehr fassen kann und somit jeder vernünftige Gebrauch einer Handfeuerwaffe aufhören muß.“

Auch bei diesem Stutzermodell stellte sich die schon früher erwähnte wichtige Beobachtung über die flachere Flugbahn der Spitzgeschosse gegen die der runden Kugeln sichtlich heraus; die größte Höhe der Flugbahn dieses neuen Modells beträgt auf 600 Schritt 8½ Fß. Schw. = 8,99 Fß. sächs., während die der runden Kugel auf die gleiche Entfernung 18—19 Fß. Schw. = 19,05 Fß. — 20,11 Fß. sächs. beträgt, demnach ist die Höhe der Flugbahn dieser Spitzgeschosse nicht einmal halb so groß, wie die der runden Kugel. (Fig. 80.) Hieraus entspringt noch der Vortheil, daß, wenn der Schütze die Waffe beim Zielen verwendet, auch die Seitenabweichungen nicht so auffällig sein können.

Ferner hat sich bei diesen Schießversuchen ebenso klar herausgestellt, daß, wo die Kugel ohne Pflaster, wie bei der östreichischen Kammer- und sardinischen Scharfschützen-Büchse, mit dem Ladestock in die Züge getrieben wird, eine verminderte Gleichförmigkeit und Treffsähigkeit Statt fand.

Die für die verschiedenen Entfernungen nöthig gewordenen Elevationen dieses neuen Stutzer waren:

für 400 Schritt;	600 Schritt;	800 Schritt;	1000 Schritt.
35 Minuten;	63 Minuten;	98 Minuten;	129 Minuten.

Die Percussionskraft dieser Waffe ist aus nachstehenden Angaben ersichtlich.

Das Geschoß dieses Modells durchschlug auf 800 Schritt noch 5 einzöllige = 1,26″ sächs. Tannenbretter, auf 1000 Schritt 3 dergleichen und blieb im 4ten stecken, wogegen der amerikanische Stutzer schon auf 500 Schritt nur noch 3 Bretter durchbohrte und die Wild'sche Büchse gar nur 1 dergleichen.

Die französische Stiftbüchse von 1846 durchschlug nach den Angaben der Schießschule von St. Omer auf 800 Schritt 5 Bretter von Pappelholz, von denen ein jedes 7 Lin. 3 Strch. Schw. = 0,92″ sächs. stark war, die Gesammtstärke dieser Bretter betrug daher 3 Zll. 6 Lin. Schw. = 4,6″ sächs., wogegen, wie man oben gesehen hat, das Geschoß des eidgenössischen Stutzermodells von 1850 auf die gleiche Entfernung und bei fast gleicher Ladung — die der französischen Stiftbüchse beträgt 4,5gramm., während die des eidgenössischen Stutzer nur 4gramm. ist — 5 Zoll Schwz. = 6,3″ sächs. durchschlägt.

Nun ist allerdings das Pappelholz schwammiger als das der Tanne, aber die Mehrzahl der durchschlagenen Bretter wiegt wohl dieses Hinderniß in vollem Maaße auf. Zieht man nun aber das Gewicht des französischen Geschosses gegen das des Schweizerstutzer in Betracht, welches erstere (47,5gramm. = 3,26 Lth. sächs.) beinahe 3 Mal so schwer, als letzteres (16,6gramm. = 1,14 Lth. sächs.) ist, so liegt die größere Treffkraft doch augenscheinlich auf Seiten des Letztern.

Nach der in neuerer Zeit in Preußen und Dänemark durch Versuche wiederum bestätigten Annahme, daß ein Geschoß, welches ein einzölliges weiches Brett durchschlägt, auch einen Mann kampfunfähig macht und, um ihn zu durchbohren, 4 dergleichen Bretter durchschlagen muß, kann man die Percussionskraft dieses neuen Stutzermodells für die oben angegebenen Entfernungen wohl mit Recht für vollkommen hinreichend ansehen.

Bei den Schießversuchen konnten über 120 Schuß hintereinander gethan werden, ohne daß das Laden durch den etwa verbleibenden Pulverrückstand erschwert worden war, welcher Umstand der Anwendung des Kugelfutters und nicht sehr tiefen und abgerundeten Zügen zugeschrieben werden muß.

Das Schloß des neuen Stutzer hat nur eine Rast, da der ausgesprochenen Meinung nach mit der Einführung der Percussion eine Mittelrast in sofern unnöthig erscheint, als der niedergelassene Hahn stets das Piston und somit den Zündkanal deckt, was beim Steinschloß mit Batterie nicht der Fall ist, indem letztere durch das Niederschlagen des Hahnes zurückdrängt und die Zündpfanne dadurch ohne Deckung läßt.

Berichtigungen.

S. 11 Z. 31 statt „0,003" rhl. = 0,0033" sächs. lies: „0,03" rhl. = 0,033" sächs."
„ 17 „ 14 „ „krenalirter" lies: „crenellirter."
„ 26 „ 19 „ „2m. = 0,7 Ell. sächs." lies: 2m. = 3,5 Ell. sächs."
„ 31 „ 20 „ „mi" lies: „mit."

Druck von Julius Blochmann jun. in Dresden (Schloßgasse 23).

	Entfernungen. Schritt.							Anmerkung.
)	200	300	400	500	600	700	800	
	60	32	16	—	—	—	—	
	64	40	12	—	—	—	—	
	80	48	—	—	—	—	—	
	96	60	28	—	—	—	—	
	250	350						
3	20	10	—	—	—	—	—	
3	14	16	—	—	—	—	—	
)	19	4	—	—	—	—	—	
4	18	12	—	—	—	—	—	
)	13	5	—	—	—	—	—	
5	64	38	—	—	—	—	—	
3	8	2	—	—	—	—	—	
5	6	2	—	—	—	—	—	
	266 Schr. 200 Metr.		400 Schr. 300 Met.	533 Schr. 400 Met.	666 Schr. 500 Met.			Die Treffer sind in Procenten angegeben.
	80,5		59	34,5	19	—	—	
	85,2		57,2	29	9,5	—	—	
	79,7		56	16	3	—	—	
hr.	200 Schr.	300 Schr.	400 Schr.	500 Schr.	600 Schr.			
)	99	92	75	75	75	—	—	
		400 Schr.	400 Schr.					
)	—	—	100	—	—	—	—	
				500 Schr.	1000 Sch			
)	—	—	—	100	25	—	—	
	200 Schr.	300 Schr.	400 Schr.	500 Schr.				
e=	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	—	—	—	Die Treffer sind in Procenten angegeben.
	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	—	—	—	—	
ll. hr.	300 Ell. 234 Schr	400 Ell. 302 Schr.	600 Ell. 468 Schr.	800 Ell. 624 Schr.	rhein.			Die Treffer sind in Procenten angegeben.
)	83	53	7	—	—	—	—	
)	87	76	40	10	—	—	—	
	200 Schr.	300 Schr.	400 Schr.	500 Schr.	600 Schr.			
en	92	77	77	75	73	—	—	
	68	65	65	58	52	—	—	

	100 Schuß 500 Ell. = 400 Schr.		100 Schuß 750 Ell. = 600 Schr.		
1	Ein Rechteck v. 3 Ell. Höhe, 1 Elle Breite.	Ein Quadrat v. 3 Ell. Seite.	Ein Rechteck v. 3 Ell. Höhe, 1 Ell. Breite.	Ein Quadrat v. 3 Ell. Seite.	Ein Rechteck v. 3 Ell. Höhe, 16 Ell. Breite.
	58	94	15	47	75
	45	93	12	34	59
	12	27	1	4	10

Antiquarisches

Bücher-Verzeichniss

von

Carl Höckner

in

DRESDEN,

Neustadt, an der Brücke Nr. 2.

Militaria.

Druck von Julius Blochmann jun. (Schlossgasse 23).

Militaria.

	Thlr.	Ngr.
Abhandlungen über d. kl. Krieg und Gebrauch d. leichten Truppen. Berlin 1806.	—	6
Abhandlung über die Feldbefestigung, d. Angriff u. d. Vertheidigung d. Feldschanzen und Verschanzungen; nebst Anhang üb. Kriegsbrücken. Graz 1846. (1 Thlr. 2 Ngr.)	—	20
Anleitung z. Florettfechten. Leipzig 1843. (15 Ngr.)	—	5
— z. Studium d. Kriegswissenschaften. Leipzig 1828. (15 Ngr.)	—	5
Aster, Lehre v. Festungskriege, niederer Theil. 1816. (4 Thlr. 22½ Ngr.)	—	15
— Lehre v. Festungskriege, höherer Theil. 1819.	—	15
— Schilderung d. Kriegsereignisse in u. vor Dresden, mit 2 Plänen. (4 Thlr.)	1	10
— Plan d. Schlachtfeldes von Leipzig.	—	12
— Unterricht im Festungsbau nach Glasers Grundsätzen, mit 31 Kpfertaf. 1793. (3 Thlr. 15 Ngr.)	—	15
— Unterricht f. Pionnier-Sappeur-Artillerie und Minenunterofficiere. 3 Hefte. (2 Thlr. 27½ Ngr.)	—	25
— Beleuchtung d. Kriegswirren zwischen Preussen u. Sachsen, Aug. — Oct. 1756. (4 Thlr.)	2	5
Bachoven v. Echt, Kriegswissenschaften, 2 Bde. Coblenz. (5 Thlr.)	—	20
Becker, Aufnehmen mit d. Messtisch, mit 3 Plänen. 1829. (eleg. geb. 3 Thlr.)	1	15
Belehrungen über den kleinen Krieg, von Ewald. Schleswig 1803. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	4
Beleuchtung des dem Obersten v. Mack zugeschriebenen Operationsplanes f. d. Feldzüge von 1794. 3 Bde. (3 Thlr. 15 Ngr.)	—	15
Benningsen, Gedanken über einige f. Officiere der leichten Cavallerie nothwendigsten Kenntnisse. Wilna 1805. (2 Thlr. 15 Ngr.)	—	8
Bentheim, Leitfaden zum Unterrichte in d. Kriegswissenschaften, m. 12 Taf. Berlin 1840. (3 Thlr.)	1	—
Betrachtungen über die Kriegskunst. 1797 & 1803. 3 Bde.	—	6

*

	Thlr.	Ngr.
Bismark, Schützensystem der Reiterei. (1 Thlr. 15 Ngr.)	—	8
— System der Reiterei. (1 Thlr. 5 Ngr.)	—	6
— Felddienstinstruction. (10 Ngr.)	—	4
— Felddienst der Reiterei. (17½ Ngr.)	—	5
— Taktik der Reiterei. (1 Thlr. 20 Ngr.)	—	10
— Elemente der Bewegungskunst. (25 Ngr.)	—	5
Blesson, Beitrag z. Geschichte d. Festungskriegs in Frankreich im Jahre 1815, mit 6 Festungsplänen.	—	10
Bolstern, der kleine Krieg. Magdeb. 1789. (2 Thlr.)	—	4
Boreux, Kriegskunst f. Anfänger. Leipz. 1816. (25 Ngr.)	—	4
Boumars, Versuch über die Befestigungskunst, übersetzt v. Kosmann. 2 Bde. mit 1 Bd. Kpfrn. (8 Thlr.)	1	15
— essai général de fortification et de l'attaque et défense des places, 4 tom. mit 1 Bd. Kupfertaf. Paris 1814. eleg. geb. (15 Thlr. 20 Ngr.)	2	10
Brandt, Ansichten üb. Kriegführung. Berlin 1824. (1 Thlr. 15 Ngr.)	—	12
Brück, coup d'oeil militaire. Dresde 1773. (1 Thlr. 20 Ngr.)	—	3
Bülow, Geschichte des Feldzugs v. 1800. Berlin.	—	10
Carl, Erzherzog von Oesterreich, Grundsätze der Strategie, erläut. durch d. Darstellung d. Feldzugs v. 1796 in Deutschland. 3 Bde. m. 11 Kpfrn. und Charten. Wien 1814. (20 Thlr.) NB. Das Werk fehlt im Buchhandel.	15	—
Carnot, de la défense des places fortes. 3. edit. geb. Paris. (9 Thlr. 15 Ngr.)	2	15
— von der Vertheidigung der festen Plätze, übersetzt von R. v. L. (2 Thlr.)	—	15
Considérations sur la défense des états. 4°. (2 Thlr.)	—	15
Correspondence du général Grenie et de son état major avec les généraux Jourdan, Kleber, Ernouf.	—	8
Cours sur le tracé et la construction des batteries de toute espèce; avec atlas. Strassbourg 1834.	—	15
Cours de mathematique à l'usage des écoles impériales militaires. Paris. (3 Thlr.)	—	20
Darstellung der Ereignisse in Dresden im Jahre 1813. (1 Thlr.)	—	8
Decker, Ergänzungstaktik der Feldartillerie, 1834. (Fehlen die Beilagen.)	—	8
Denkschrift, topographisch-militairische, 1. Abthlg. aus dem Franz. übers. v. Greipel, mit 1 Plan.	—	3
Diebitsch, Handbuch für Officiere. Berlin 1803. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	5
Dienstvorschriften für Unterofficiere der preuss. Artillerie, m. 6 Kpfrn. Berlin 1832. (2 Thlr. 5 Ngr.)	—	15

	Thlr.	Ngr.
Drieu, Leitfaden für Pontonniere; eine Abhandlung über Kriegsbrücken, übers. von Lenz.	—	10
Dufour, Handbuch für die praktischen Arbeiten im Felde. Berlin 1825. (2 Thlr.)	—	15
— mémorial pour les travaux de guerre. Génève 1826.	—	15
Dürer, Befestigung der Städte, Schlösser und Flecken, mit 13 Taf. Berlin 1823. (1 Thlr. 15 Ngr.)	—	10
Eickmeyer, Abhandlungen d. Staats- u. Kriegswissenschaften, 2 Bde. Frankfurt, mit Kupfern. (9 Thlr. 22½ Ngr.)	—	20
— Kriegsbaukunst, m. 22 Plän. Leipz. 1821. (6 Thlr.)	—	25
Eugen, Herzog von Würtemberg, Erinnerungen aus d. Feldzuge v. 1812. Breslau 1846. (2 Thlr.)	—	20
Fäsch, Regeln u. Grundsätze d. Kriegskunst. Leipzig 1771—1774. 4 Bde. eleg. geb. (5 Thlr.)	—	25
— d. grössten Meister in d. Kriegskunst, Anweisung d. Krieg mit Vortheil zu führen. Frankf. 1770.	—	4
Feldzug, der, an d. Niederelbe in d. Jahren 1813 & 1814, von einem Augenzeugen, Major Graf Löwendal, a. d. Dänischen, v. F. H. v. Jahn. Kiel 1818. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	10
Feldzüge der Sachsen, in d. Jahren 1812 u. 1813, mit 4 Chart. u. Plän. Dresd. 1821. (4 Thlr. 15 Ngr.)	1	—
Geist d. neuern Kriegssystems von einem preuss. Officiere (H. v. Bülow). Hambg. 1799. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	5
Gersdorf, Vorlesungen über militairische Gegenstände. (1 Thlr. 22½ Ngr.)	—	12
Geschichte der verein. Sachsen u. Preussen während d. Feldzuges v. 1793, mit 6 Kupfertafeln.	—	5
Gillot, traité de fortification souterraine ou des mines offensives et défensives. Paris 1805. 4°.	1	5
Glasers hinterlassene Gedanken üb. Kriegsbaukunst, 1. Sammlung, mit 4 Kupfern.	—	4
Grundsätze der Taktik, a. d. Franz. v. Trautschen.	—	2
Hackewitz, Fortification. Berlin 1834. (2 Thlr.)	—	15
— „ „ 2. Aufl. 1841.	—	25
Handbibliothek für Officiere:		
I. 2. Brandt, Kriegswesen des Mittelalters. (1 Thlr. 17½ Ngr.)	—	15
II. Hoyer, Literatur d. Kriegswissenschaft u. Kriegsgeschichte & Supplem. (1 Thlr. 20 Ngr.)	—	20
III. Waffenlehre. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	12
IV. 1. Hoyer, perman. Befestigungskunst. (1 Thlr. 25 Ngr.)	—	20
VI. 1. Brandt, Grundzüge der Taktik der 3 Waffen. (1 Thlr. 25 Ngr.)	—	20
VII. Decker, Grundzüge der Strategie. (22½ Ngr.)	—	10

	Thlr.	Ngr.
VIII. Decker, Generalstabswissenschaft, niederer Theil. (1 Thlr. 25 Ngr.)	—	25
IX. O'Etzel, Terrainlehre, 1. Aufl. (1 Thlr. 17½ Ngr.)	—	10
X. 1. 2. Kühne, militair. Zeichnen. (3 Thlr. 12½ Ngr.)	—	15
XI. Roon, milit. Länderbeschr. (2 Thlr. 5 Ngr.)	—	20
XII. I. Abthlg. 1—3. II. 2. 3. Heft, chronolog. Uebersicht der Weltgeschichte. (5 Thlr. 10 Ngr.)	—	20
Handbuch f. d. sächs. Unterofficiere. (20 Ngr.)	—	8
Hauser, milit. Taschenb. Wien 1828. (2 Thlr. 20 Ngr.)	—	15
Hofmann, Geschichte des Feldzuges von 1813. Posen 1838. (1 Thlr. 20 Ngr.)	—	20
Homilius, über Feuergewehr. (1 Thlr.)	—	18
— Vorlesungen über Schiesspulver, Feuerwaffen, Metalle, Kriegsfuhrwerke. 4 Bde. Manuscr.	5	—
— Vorlesungen über Taktik. do.	1	10
Horrer, Vorlesungen über Militairgraphik mit Atlas. (3 Thlr. 20 Ngr.)	—	20
Hoyer, französisch-deutsches Wörterbuch.	—	1
Jacobi, Beschreibung des Zustandes der europ. Feldartillerien, 1—4 Heft. (2 Thlr. 20 Ngr.)	1	—
Instruction für die leichten Truppen und die Officiere bei den Vorposten.	—	2
Kausler, Napoleons Ansichten üb. d. Kriegskunst. 1. Bd. Leipzig 1827. (1 Thlr. 20 Ngr.)	—	5
— 2. Bd. (3 Thlr. 10 Ngr.)	—	20
— Wörterbuch der Schlachten. 3 Bde. Ulm. (16 Thlr. 15 Ngr.)	2	10
— Versuch einer Kriegsgeschichte aller Völker. Ulm 1825. 5 Bde. (Geb. 28 Thlr. 25 Ngr.)	4	—
Kretschmer, Lehre v. permanenten Befestigungen. München 1831. (1 Thlr. 22½ Ngr.)	—	10
Der **Krieg** für wahre Krieger (v. General Lossau). Leipzig 1815. (1 Thlr. 20 Ngr.)	—	4
Landsberg, Vorschläge f. junge Officiere. (17½ Ngr.)	—	2
— Militairstyl.	—	6
Lecoq, Versuch eines militair. Kunstwörterbuches.	—	1
— Terrainlehre u. Recognoscirung. Dresden 1824. (1 Thlr. 15 Ngr.)	—	12
— Leitfaden z. Vortrage d. rein. Gefechtslehre. 1829.	—	6
Lehmann, Erkenntniss d. Erdoberfläche. 1812. 2 Bde.	—	6
Lloyd, Geschichte d. 7jährigen Kriegs in Deutschland, a. d. Engl. v. Tempelhof. 6 Bde. m. Kpfrn. (20 Thlr).	7	15
Magazin f. Ingenieure u. Artilleristen, herausgeg. v. Böhm u. Hauff. 12 Bde. m. Kpfrn. (12 Thlr. 10 Ngr.)	2	15
Maudan, de l'architecture des forteresses. 1. part. sur la fortification.	—	10
Mauvillon, milit. Blätter. 1—14. Bd. (52 Thlr. 15 Ngr.)	6	—

	Thlr.	Ngr.
May, üb. d. beschleunigt. Festungsangriff. (1 Th. 15 Ng.)	—	6
Mémorial pour l'attaque des places.	—	6
Militairalmanach, österreichischer für 1808.	—	1
„ „ deutscher, 1. Jahrg. Glogau.	—	1
Miller, Feldverschanzungskunst in Verbindung m. d. Pionnier- u. Pontonnierkunst. 2 Bde. mit 1 Bd. Atlas. (10 Thlr.)	2	15
Minutoli, der Feldzug d. Verbündeten in Frankreich im Jahre 1792. Berlin 1847. (1 Thlr. 20 Ngr.)	—	20
Monographien, kriegsgeschichtliche aus der Zeit v. 1793, 2 Bde. Leipzig 1819. (8 Thlr.)	1	15
Montalembert, la fortification perpendiculaire ou essai sur plusieurs manières de fortifier la ligne droite, le triangler, le carré et tous les polygones de quelque étendue qu'en soient les côtés en donnant à leur défense une direction perpendiculaire. 5 vol. & 1 vol. appendix. (NB. 1—4 Bd. in Leder geb., Bd. 5. 6. broch., ein höchst seltenes Werk.)	24	—
Montbé, Maiaufstand in Dresden. (1 Thlr. 15 Ngr.)	1	—
Morla, Lehrbuch der Artilleriewissenschaft. 3 Bde. (12 Thlr. 15 Ngr.)	2	—
Müllers Verschanzungskunst auf Winterpostirungen, mit 15 Kpfrn. Potsdam 1782. (10 Thlr.)	—	10
Napoleon, eine biogr. Schilderung. Dresden 1826. (1 Thlr. 7½ Ngr.)	—	6
Odeleben, Schlacht bei Bautzen mit Charte.	—	15
Oberreit, Charte v. Sachsen, 1. & 2. Lfg.	10	—
— „ „ „ Sect. Dresden. (2 Thlr. 20 Ngr.)	2	—
— „ „ „ „ Stolpen (1 Thlr. 20 Ngr.)	1	10
Pertuisson, Befestigungsart. Berlin 1821. (3 Thlr.)	—	10
Peschel, Minenentzündung. (10 Ngr.	—	2
— Handb. d. Waffenlehre. Dresden 1826. (3 Thlr.)	—	20
Rangliste der sächsischen Armee für 1843, 1850, 1852 à 22½ Ngr.) à	—	5
Reiche, Baupraktik f. Feldingenieure. Berlin. (3 Thlr.)	—	6
Rimplers Schriften über Fortification.	—	15
Rouvroy, Handbuch d. Batteriebaues. (1 Thlr. 15 Ngr.)	—	8
— Vorlesungen üb. d. Artill. 3 Bde. 1811. (12 Thlr.)	3	15
— „ 2. u. 3. Aufl. Dresden. (12 Thlr.)	8	—
— d. kleine Feuergewehr. Dresden 1820. (26½ Ngr.)	—	6
— franz. Wörterbuch d. Artillerie. (1 Thlr. 7½ Ngr.)	—	5
Ryssel, Abhandlungen d. milit. Theorie d. Kriegsk.	—	2
Schacht, die Taktik u. ihre Anwendung. Bamberg 1828. (15 Ngr.)	—	2

	Thlr.	Ngr.
Scharnhorst, Unterricht des Königs von Preussen an seine Generale. (2 Thlr. 5 Ngr.)	—	10
Schwerin, wahre Darstellung der Veranlassung, auf welche ich nach 43 Dienstjahren aus d. preuss. Militair entlassen worden bin. Leipzig 1798. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	4
Selmnitz, Bajonnetfechtkunst. (2 Thlr.)	—	10
Straith, treatrise on fortification and artillery. (Mit Atlas in gross Folio.)	2	10
Strategie Napoleon's, i. J. 1813, v. d. Schlacht v. Gross-Görschen bis z. Schlacht v. Leipz. 1827. (20 Ngr.)	—	4
System d. reit. Artillerie. Leipzig 1823. (22½ Ngr.)	—	4
Taschenbuch, militairisches, zum Gebrauche für junge Officiere. 1. Jahrg.	—	1
Tielcke, Beiträge z. Kriegsbaukunst. 6 Bde. (7 Thlr.)	1	—
— Feldingenieur. (2 Thlr. 10 Ngr.)	—	12
Uebersicht d. Befestigungsmanieren seit Einführg. der Feuergeschütze.	—	2
— der Schlacht bei Leipzig.	—	3
Unterberger, beständige Befestigung. Wien 1807. (2 Thlr. 7½ Ngr.)	—	6
Ueber d. esprit de corps u. d. coup d'oeil militaire.	—	2
Valentini, Lehre v. Kriege. 4 Abthlgen. (15. Thlr.)	1	20
Villeneuve, Handb. d. Sappeurs. Bunzlau 1839. (19 Ng.)	—	6
Virgin, la défense des places.	—	20
Vega's logarithm. trigon. Tafeln. 1. 2. Bd. Leipz. 1797.	1	10
Wagner's Grundsätze der reinen Strategie, mit 2 Kupfern. (20 Ngr.)	—	2
Weise, Erziehungsinstitut f. Soldatenknaben. Wittenberg 1803. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	2
Wenzell, über Emplacement d. Festungen. Wesel 1818. (1 Thlr. 7½ Ngr.)	—	5
— Angriff u. Vertheidigung fester Plätze u. Feldverschanzungen. Berlin 1823. (1 Thlr. 10 Ngr.)	—	10
— Feldbefestigung. Berlin 1826. (3 Thlr.)	—	12
Xylander, militair. Mittheilungen. 3 Bde. mit 5 Kupfertafeln. München 1829. (6 Thlr.)	1	—
— Strategie u. ihre Anwendung. München 1821.	—	6
— Heerbildung. München 1820.	—	5
Zastrow, Handbuch der vorzüglichsten Systeme der Befestigungskunst. Berlin 1828.	—	6
Zeitschrift f. Kunst, Wissenschaft u. Geschichte d. Kriegs. 3.—8. Bd. Berlin 1825. 1826. geb. (26 Thlr.)	4	—
Zeitschrift, österreichische militairische. Jahrgang 1819—23.	3	—